Service
Service
Service

30/35/43

39 551 A12

For service information on:
Cassette mechanisms see Service Manual "tape transport A: 'RT-76, tape transport B: RT-74", 3989
Record player see Service Manual "Record player Q510AR".
Loudspeakers see 70FB260/11R for FCD563/30/35 and 70FB360/11R for FCD563/43
Compact disc player see Service Manual CD150/01370 for FCD563/30/43 or CD150/01380 for FCD563/35

Service Manual

COMPACT disc DIGITAL AUDIO

(GB) TECHNICAL DATA	(NL) SPECIFICATIES	(F) SPECIFICATIONS	(D) TECHNISCHE DATEN	(I) DATI TECNICI	
Power supply voltages	Voedingsspanningen	Alimentation	Versorgungsspannungen	Tensioni d'alimentazione	: 220 V (110, 127, 240 V Service solution) 50/60 Hz~
Power consumption	Opgenomen vermogen	Puissance absorbée	Leistungsaufnahme	Potenza assorbita	: ≤ 65 W
Dimensions	Afmetingen	Dimensions	Abmessungen	Dimensioni	: 430x360x325 (hxwxd)
Wave ranges	Golfbereiken	Gammes d'ondes	Wellenbereiche:	Gamme d'onda	
FM	FM	FM	UKW	FM	: 87.5 - 108 MHz (2000-1177 m)
MW	MW	PO	MW	OM	: 520 - 1605 kHz (577-187 m)
LW	GO	GO	LW	OL	: 150 - 255 kHz
Sensitivity	Gevoeligheid:	Sensibilité	Empfindlichkeit:	Sensibilità:	
△f 75 kHz FM	△f 75 kHz FM	△f 75 kHz FM	△f 75 kHz FM	△f 75 kHz FM	: (3 µV mono, 26 dB S/N) (60 µV stereo, 46 dB S/N)
600 kHz AM	600 kHz AM	600 kHz AM	600 kHz AM	600 kHz AM	: (1200 µV/m for 26 dB S/N)
IF: FM	IF: FM	IF: AM	IF: FM	IF: FM	: 10.7 MHz
IF: AM	IF: AM	IF: AM	IF: AM	IF: AM	: 450 kHz
Aerial input	Antenne ingang	Impédance d'antenne	Antennen-Impedanz	Ingresso antenna	: 300 Ω
Output power (at 4 Ω load)	Uitgangsvermogen (4 Ω)	Puissance de sortie (4 Ω)	Ausgangsleistung (4 Ω)	Potenza d'uscita (con carico 4 Ω	: 25 W max.
Output impedance	Uitgangsimpedantie	Impédance de sortie	Ausgangsimpedanz	Impedenza d'uscita	: 4 Ω
Output impedance of headphones	Uitgangsimpedantie hoofdtelefoon	Impédance de sortie écouteurs	Kopfhörer-Ausgangs impedanz	Impedenza d'uscita per cuffia	: 4-1000 Ω
Compact Disc Section	**Compact Disc gedeelte**	**Partie Compact Disc**	**Compact Disc - Teil**	**Sezione Compact Disc**	
Signal to noise ratio	Signaal/Ruis verhouding	Rapport signal-bruit	Signal/Rausch - Verhältnis	Rapporto segnale/ronzio	: 90 dB
Channel Separation	Kanaal scheiding	Séparation de canaux	Kanaltrennung	Separazione canale	: 90 dB
Cassette deck	**Recorder**	**Magnétophone**	**Recorder**	**Piastra registratore**	
Speed	Snelheid	Vitesse	Geschwindigkeit	Velocità	: 4.76 cm/sec ±0.5%
Wow and flutter	Wow en flutter	Pleurage et scintillement	Gleichlaufschwankungen	Wow e flutter	: ≤ 0.2%
Record player	**Platenspeler**	**Tourne-disque**	**Plattenspieler**	**Giradischi**	
Speed	Snelheid	Vitesse	Geschwindigkeit	Velocità	: 33⅓-45 r.p.m.
Wow and flutter	Wow en flutter	Pleurage et scintillement	Gleichlaufschwankungen	Wow e flutter	: ≤0.3% DIN

CLASS 1
LASER PRODUCT

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolto-Ohje Manual de Servicio Manual de Serviço
Subject to modification
GB NL 4822 725 21176 F D I
Printed in The Netherlands
© Copyright reserved

"Pour votre sécurité, ces documents doivent être utilisés par des spécialistes agréés, seuls habilités à réparer votre appareil en panne".

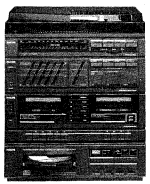
PHILIPS Published by Service Consumer Electronics

3440

TAPCCD **FCD563**

30/35/43

Service
Service
Service



39 551 A12

For service information on:
- **Cassette mechanisms see Service Manual "tape transport A: RT-76, tape transport B: RT-74".**
- **Record player see Service Manual "Record player Q510AR"**
- **Loudspeakers see 70FB260/11R for FCD563/30/35 and 70FB360/11R for FCD563/43**
- **Compact disc player see Service Manual CD150/01370 for FCD563/30/43 or CD150/01380 for FCD563/35**

Service Manual

COMPACT disc DIGITAL AUDIO

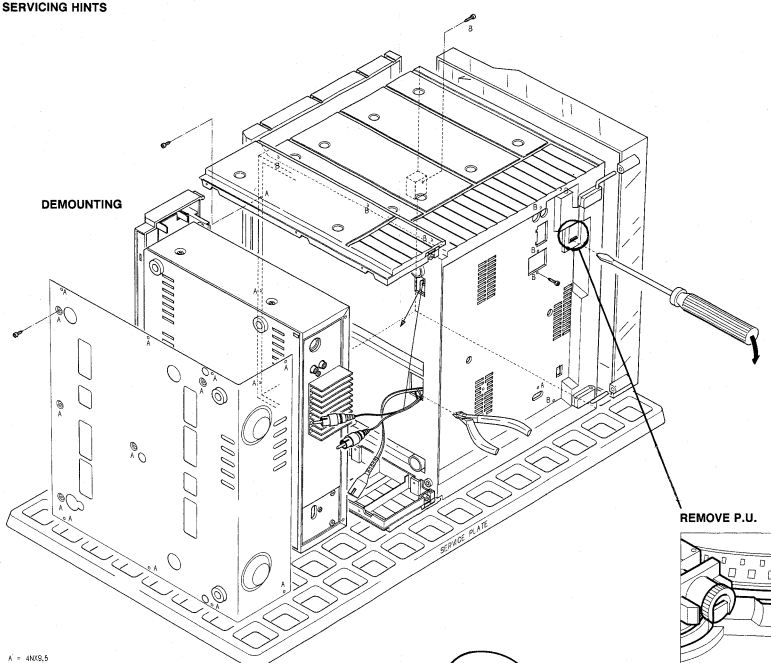
(GB) TECHNICAL DATA	(NL) SPECIFICATIES	(F) SPECIFICATIONS	(D) TECHNISCHE DATEN	(I) DATI TECNICI	
Power supply voltages	Voedingsspanningen	Alimentation	Versorgungsspannungen	Tensioni d'alimentazione	: 220 V (110, 127, 240 V Service solution) 50/60 Hz~
Power consumption	Opgenomen vermogen	Puissance absorbée	Leistungsaufnahme	Potenza assorbita	: ≈ 65 W
Dimensions	Afmetingen	Dimensions	Abmessungen	Dimensioni	: 430x360x325 (hxwxd)
Wave ranges	Golfbereiken	Gammes d'ondes	Wellenbereiche:	Gamme d'onda	
FM	FM	FM	UKW	FM	: 87.5 - 108 MHz (2000-1177 m)
MW	MW	PO	MW	OM	: 520 - 1605 kHz (577-187 m)
LW	LW	GO	LW	OL	: 150 - 255 kHz
Sensitivity	Gevoeligheid:	Sensibilité	Empfindlichkeit:	Sensibilità:	
△f 75 kHz FM	△f 75 kHz FM	△f 75 kHz FM	△f 75 kHz FM	△f 75 kHz FM	: (3 µV mono, 26 dB SN) (90 µV stereo, 46 dB SN)
600 kHz AM	600 kHz AM	600 kHz AM	600 kHz AM	600 kHz AM	: (1200 µV/m for 26 dB SN)
IF: FM	IF: FM	IF: AM	IF: FM	IF: FM	: 10.7 MHz
IF: AM	IF: AM	IF: AM	IF: AM	IF: AM	: 450 kHz
Aerial input	Antenne ingang	Impédance d'antenne	Antennen-Impedanz	Ingresso antenna	: 300 Ω
Output power (at 4 Ω load)	Uitgangsvermogen (4 Ω)	Puissance de sortie (4 Ω)	Ausgangsleistung (4 Ω)	Potenza d'uscita (con carico 4 Ω	: 25 W max.
Output impedance	Uitgangsimpedantie	Impédance de sortie	Ausgangsimpedanz	Impedenza d'uscita	: 4 Ω
Output impedance of headphones	Uitgangsimpedantie hoofdtelefoon	Impédance de sortie écouteurs	Kopfhorer-Ausgangs impedanz	Impedenza d'uscita per cuffia	: 4-1000 Ω
Compact Disc Section	**Compact Disc gedeelte**	**Partie Compact Disc**	**Compact Disc - Teil**	**Sezione Compact Disc**	
Signal to noise ratio	Signaal/Ruis verhouding	Rapport signal-bruit	Signal/Rausch - Verhältnis	Rapporto segnale/ronzio	: 90 dB
Channel Separation	Kanaal scheiding	Séparation de canaux	Kanaltrennung	Separazione canalé	: 90 dB
Cassette deck	**Recorder**	**Magnétophone**	**Recorder**	**Piastra registratore**	
Speed	Snelheid	Vitesse	Geschwindigkeit	Velocità	: 4.76 cm/sec ±0.5%
Wow and flutter	Wow en flutter	Pleurage et scintillement	Gleichlaufschwankungen	Wow e flutter	: ≈ 0.2%
Record player	**Platenspeler**	**Tourne-disque**	**Plattenspieler**	**Giradischi**	
Speed	Snelheid	Vitesse	Geschwindigkeit	Velocità	: 33⅓-45 r.p.m.
Wow and flutter	Wow en flutter	Pleurage et scintillement	Gleichlaufschwankungen	Wow e flutter	: ≈0.3%/00

CLASS 1 LASER PRODUCT

3122 110 02420

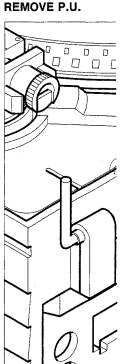
SERVICING HINTS

DEMOUNTING

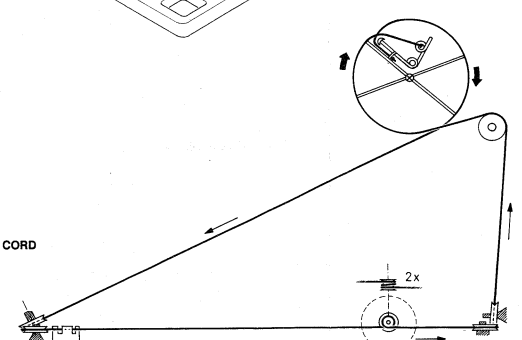


A = 4NX9,5
B = 4NX13

REMOVE P.U.



DIAL CORD



37 599 A12/A

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolte-Ohje Manual de Servicio Manual de Servicio
Subject to modification
(GB) (NL) 4822 725 21176 (F) (D) (I)
Printed in The Netherlands
© Copyright reserved

"Pour votre sécurité, ces documents doivent être utilisés par des spécialistes agréés, seuls habilités à réparer votre appareil en panne".

PHILIPS Published by Service Consumer Electronics

3440

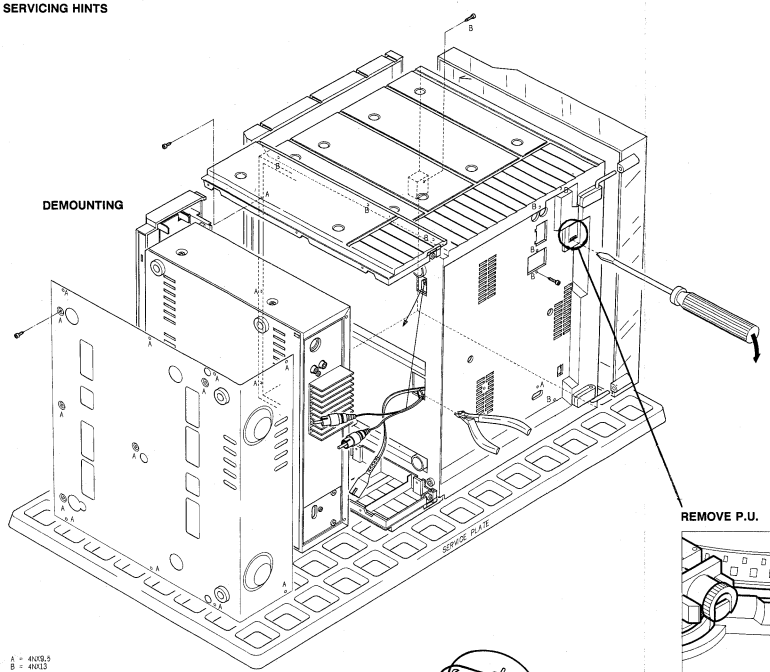
3440

FCD563

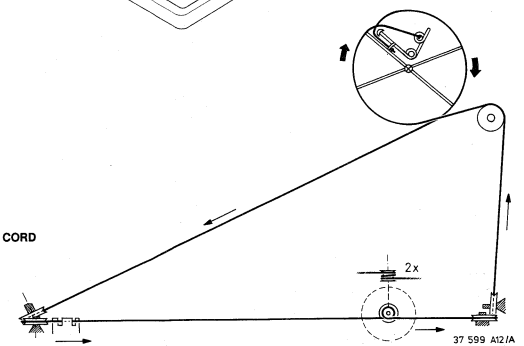
30/35/43

SERVICING HINTS

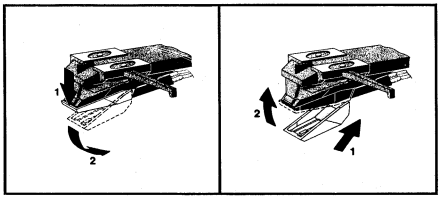
DEMOUNTING



DIAL CORD

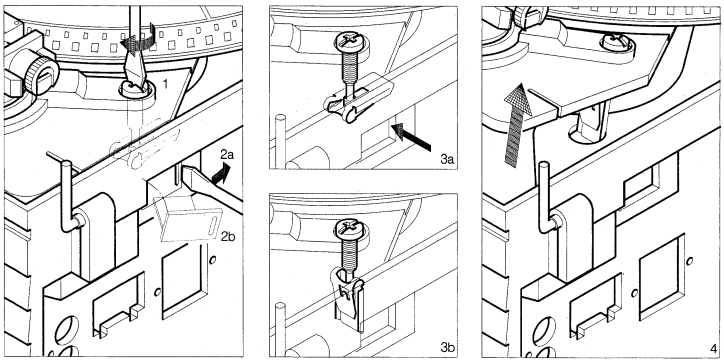


REPLACING P.U. CARTRIDGE



38 217 A12

REMOVE P.U.



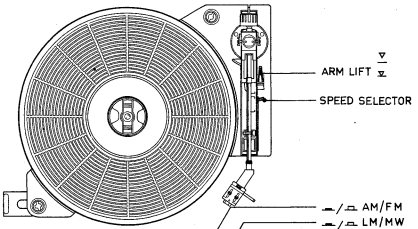
MDA.00253

Manual de Servicio

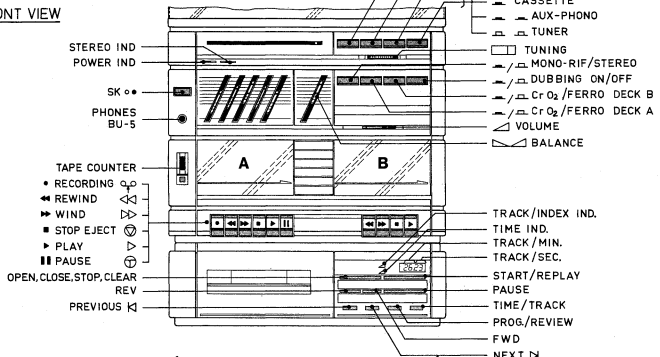
Published by Service
Consumer Electronics

3440

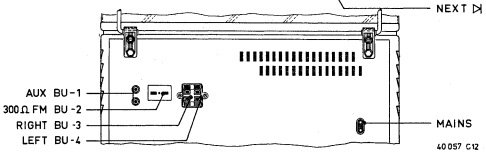
TOP VIEW

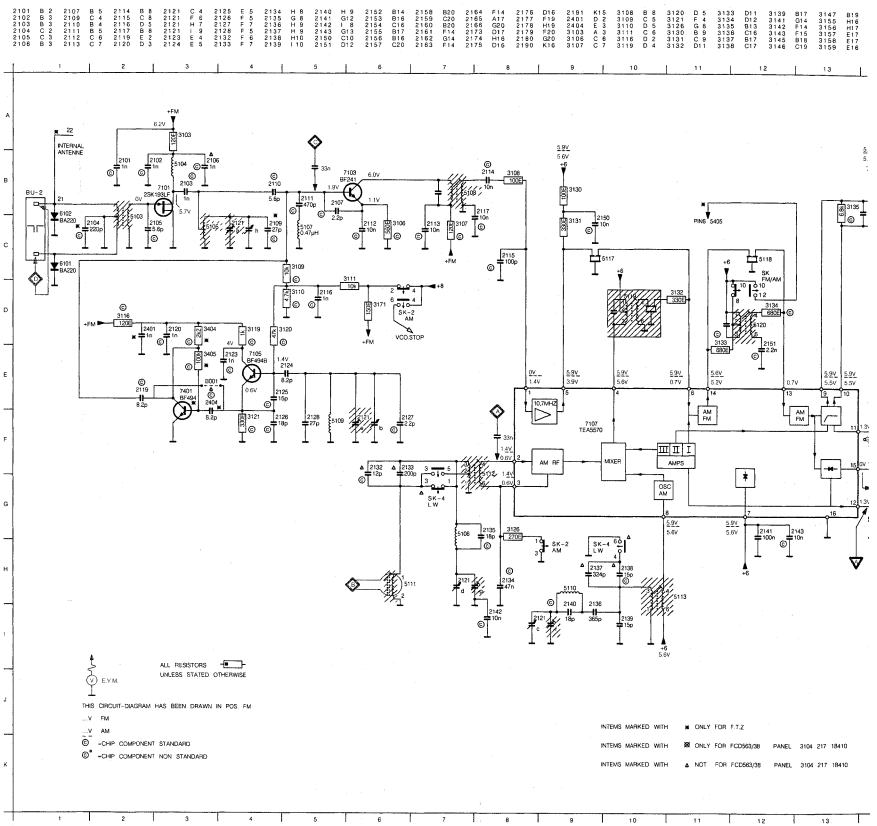


FRONT VIEW



REAR VIEW





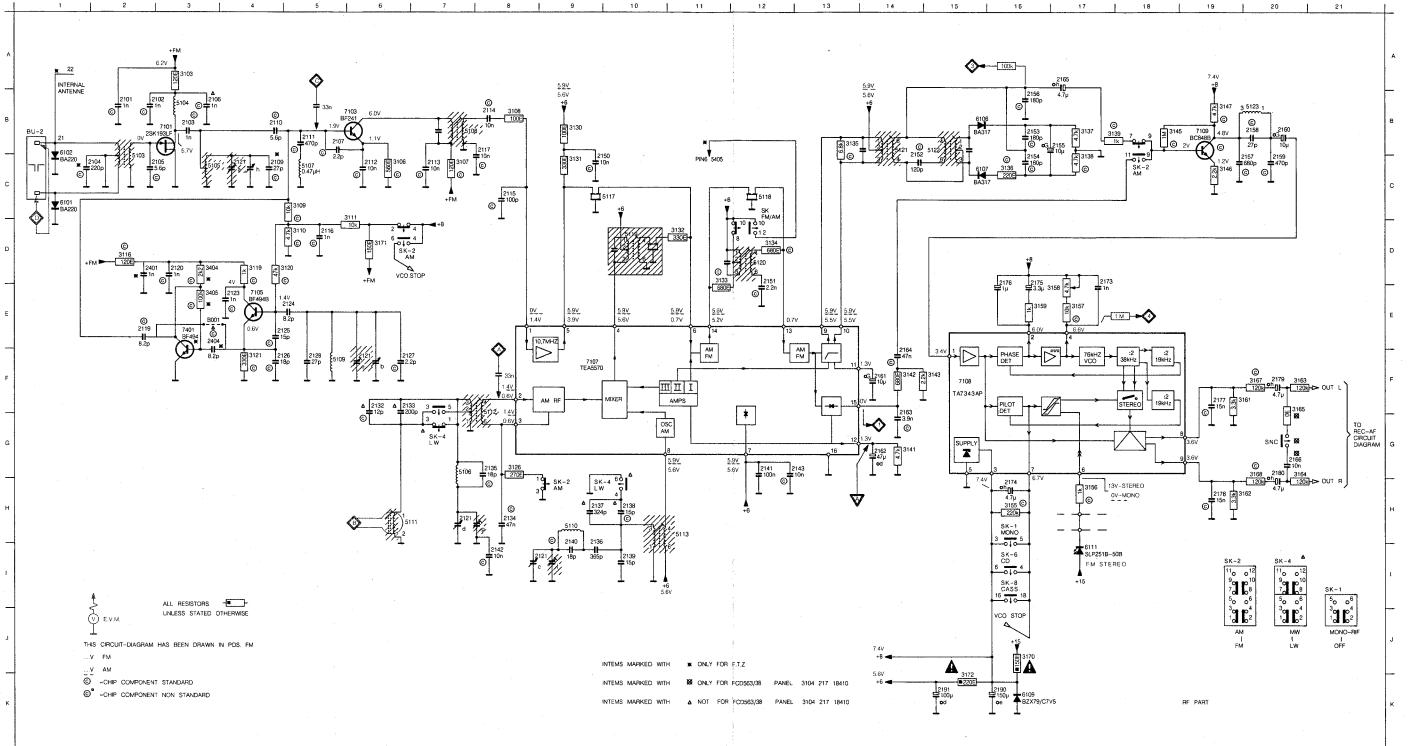
(GB) Safety regulations require that the set be restored to its original condition and that parts which are identical with those specified be used.

(NL) Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, identiek aan de gespecificeerde worden toegepast.

(D) Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

(I) Le norme di sicurezza esigono che l'apparecchio venga rimesso nelle condizioni originali e che siano utilizzati pezzi di ricambiago identici a quelli specificati.

(F) Les normes de sécurité exigent que l'appareil soit remis à l'état d'origine et que soient utilisées les pièces de rechange identiques à celles spécifiées.

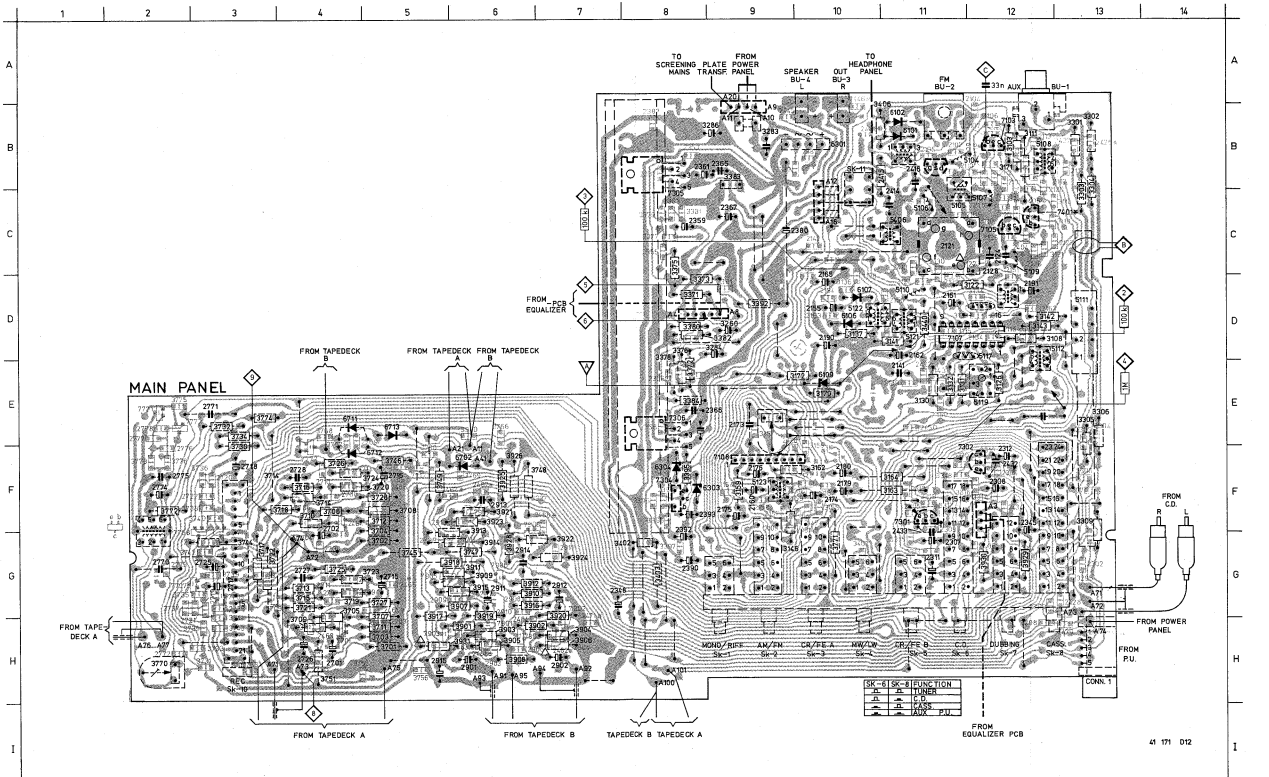

INTERNAL ANTENNE
BU-2
ALL RESISTORS UNLESS STATED OTHERWISE
E.V.M.
THIS CIRCUIT-DIAGRAM HAS BEEN DRAWN IN POS. FM
...V FM
...V AM
=CHIP COMPONENT STANDARD
=CHIP COMPONENT NON STANDARD
ITEMS MARKED WITH ■ ONLY FOR F.T.Z
ITEMS MARKED WITH ⊠ ONLY FOR FCD363/38 PANEL 3104 217 18410
ITEMS MARKED WITH ▲ NOT FOR FCD363/38 PANEL 3104 217 18410
AM RF
MIXER
AMPS
OSC AM
AM FM
PHASE DET
VCO
PILOT DET
STEREO
SUPPLY
TEA5570
TA7343AP
VCO STOP
13V-STEREO
0V-MONO
FM STEREO
TO RCC-AF CIRCUIT DIAGRAM
OUT L
OUT R
SNC
RF PART
PRS 01617
107/636

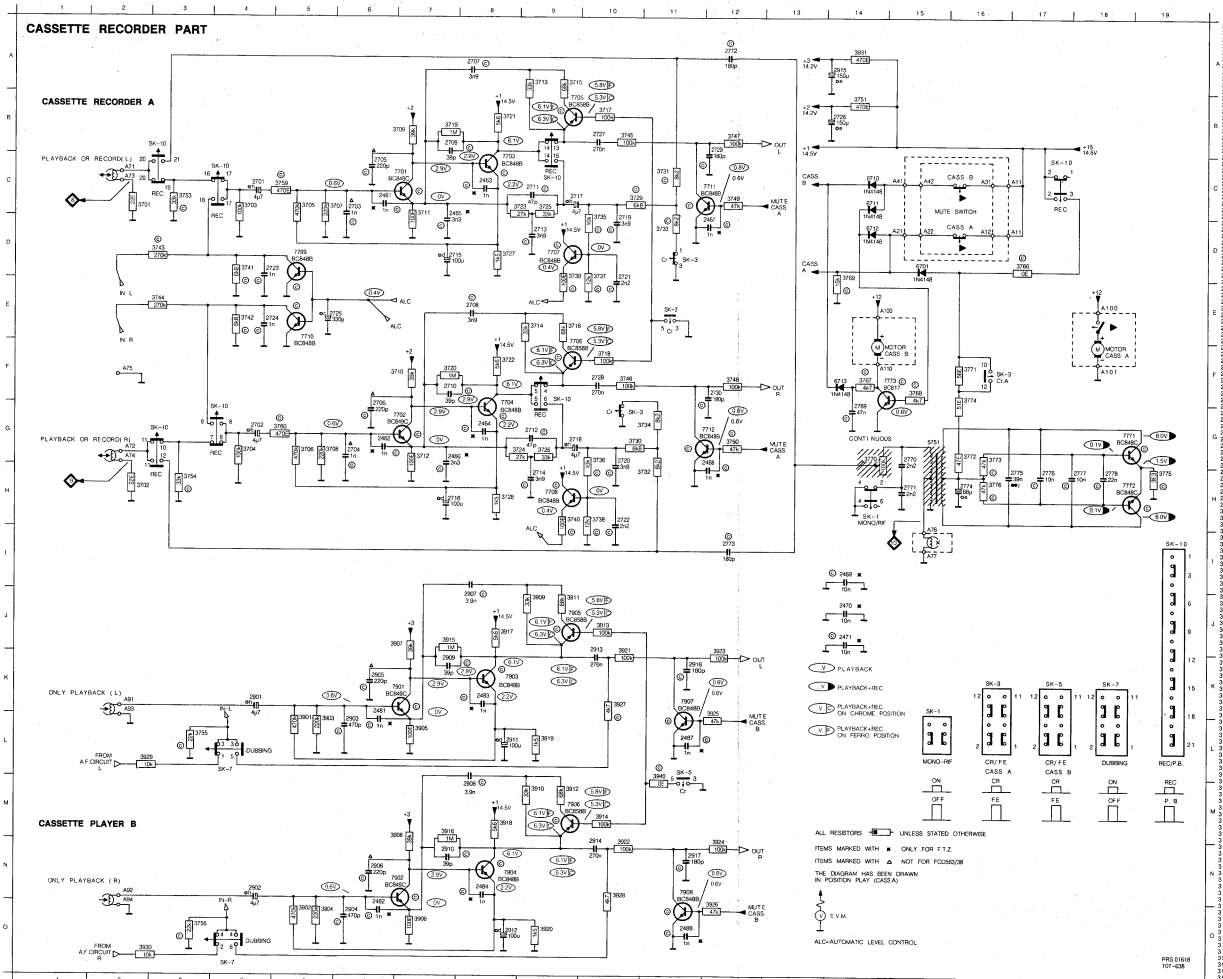
1301 B09 2105 B11 2112 B12 2117 B13 2124 C12 2129 D11 2142 C10 2153 D10 2158 P09 2163 D12 2175 P09 2180 F10 2303 E14 2308 F12 2313 F11 2354 E09 2360 D09 2365 B09 2382 B10 2390 G08 2408 B11 2416 B11 2428 G13 2435 G12 2462 F05 2467 F06 2484 G06 2704 F05 2709 G04
2101 B12 2106 B12 2113 B13 2119 B12 2125 C12 2130 C11 2143 E11 2156 D10 2159 F10 2164 P09 2176 P09 2189 E11 2304 E14 2309 F11 2314 G12 2355 C08 2361 B09 2366 B09 2383 B09 2391 F08 2410 E11 2419 C10 2429 H13 2438 G08 2463 H04 2471 G07 2487 F06 2705 H04 2710 F04
2102 B12 2109 G12 2114 B13 2120 B13 2126 C12 2134 D12 2150 E11 2155 D10 2160 P09 2165 C10 2177 F10 2190 D10 2305 F11 2310 F12 2337 B08 2356 E08 2362 E09 2367 C09 2384 B09 2392 F08 2413 C11 2422 E11 2432 F12 2445 B10 2464 P04 2481 H06 2488 P07 2706 G04 2711 G04
2103 B11 2110 B12 2115 D12 2121 C11 2127 C12 2135 C11 2151 C12 2156 D11 2161 D11 2173 E09 2178 E10 2191 D12 2306 F12 2311 G11 2343 F12 2358 E08 2363 C08 2380 C10 2386 B09 2393 F08 2414 C11 2426 B13 2433 F11 2446 B10 2465 G05 2482 H07 2701 H04 2707 G05 2713 G05
2104 B12 2111 B12 2116 G12 2123 C13 2128 C12 2141 E11 2152 D10 2157 P09 2162 D11 2174 F10 2179 F10 2302 G13 2307 F13 2312 F13 2353 B08 2359 C08 2364 D08 2381 B10 2387 B08 2404 C12 2415 B11 2427 B13 2436 F12 2461 G05 2466 F05 2483 H06 2703 H05 2708 F05 2714 F05

2715 G05 2720 F03 2725 G03 2730 F05 2773 G02 2778 E02 2905 H06 2910 G06 2915 H06 3107 B12 3116 C13 3126 E12 3134 D12 3139 C10 3146 C10 3159 P09 3170 E10 3296 G12 3303 C13 3310 G13 3317 F11 3372 E08 3377 C08 3382 D08 3392 D09 3401 B08 3408 G10 3704 F05 3709 G04
2716 P05 2721 G03 2726 H04 2769 E05 2774 F02 2901 H06 2906 H07 2911 G06 2916 F06 3108 D13 3119 G13 3130 E11 3135 D11 3141 D11 3147 F10 3161 F10 3171 B12 3298 H12 3304 C13 3313 G11 3318 F11 3373 D09 3378 D08 3383 B09 3395 F08 3404 C12 3440 D11 3705 G04 3710 P04
2717 G03 2722 F03 2727 G04 2770 G02 2775 F02 2902 H07 2907 G06 2912 G07 2917 G07 3109 B12 3120 C12 3131 E12 3136 D10 3142 D13 3155 F10 3162 F10 3172 E10 3300 F13 3305 F13 3314 F12 3319 F11 3374 E08 3379 C08 3384 B08 3396 F08 3465 C12 3701 E05 3706 P04 3711 G05
2718 P03 2723 G03 2728 P04 2771 E03 2776 E02 2903 H06 2908 G06 2913 F06 3103 B12 3110 C12 3122 D12 3132 C13 3137 D10 3143 D12 3156 E10 3163 F11 3292 G12 3301 B13 3306 E14 3315 G11 3320 F12 3375 C08 3380 B08 3390 B08 3397 C08 3406 B11 3702 G05 3707 G05 3712 P05
2719 G03 2724 G03 2729 G05 2772 H02 2777 E02 2904 H07 2909 G06 2914 G07 3106 B12 3111 B12 3124 D11 3133 D12 3138 D11 3145 F10 3157 E09 3164 F11 3295 G13 3302 B13 3309 F13 3316 F12 3371 D08 3376 D08 3381 C08 3391 D09 3398 F08 3407 G10 3703 H05 3708 F05 3713 G04

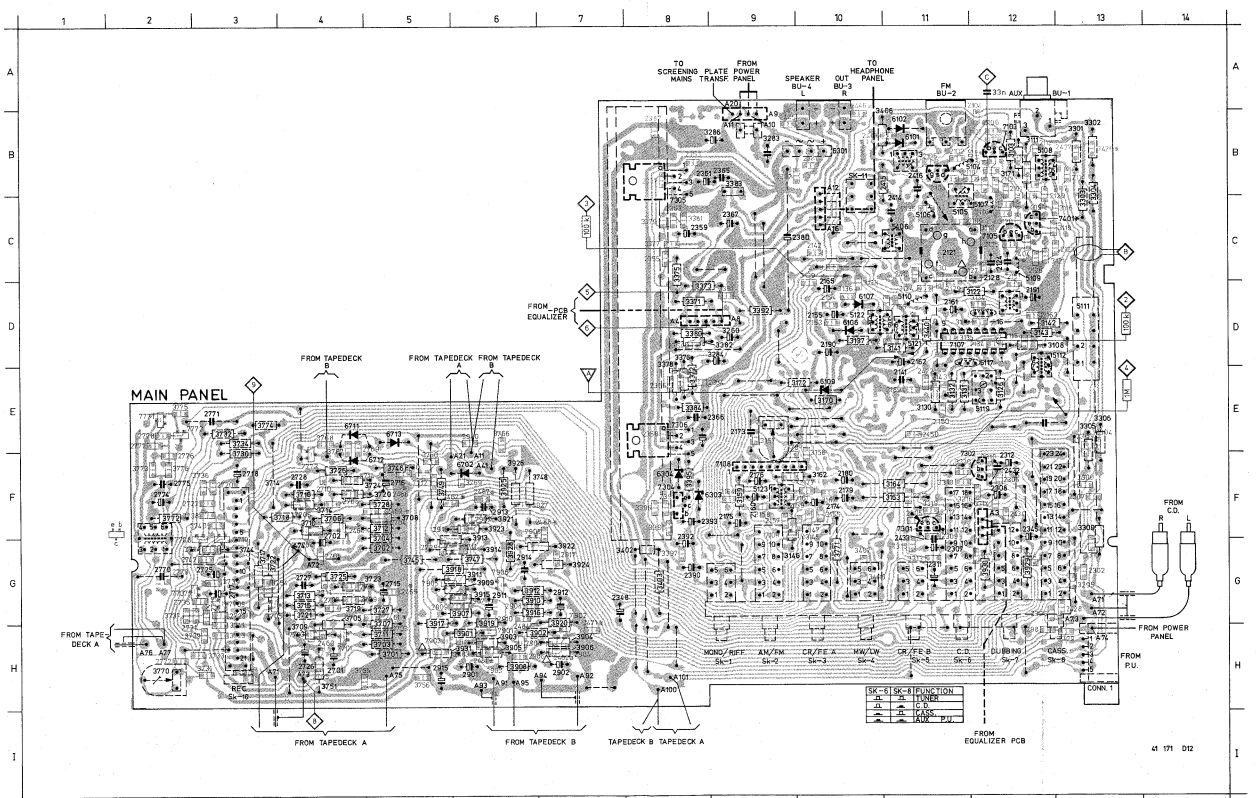
3714 P04 3719 G05 3724 F04 3730 E03 3735 G03 3740 P03 3745 G05 3750 E06 3756 H05 3770 H02 3775 E03 3904 H07 3909 G06 3914 G06 3919 G06 3924 G07 3929 G12 5105 C12 5110 D11 5121 D11 6102 B11 6302 B08 6712 E05 7107 D12 7304 P08 7702 P04 7707 G03 7712 P05 7902 G07
3715 G04 3720 P05 3725 G04 3731 H03 3736 P03 3741 G03 3746 P05 3751 H04 3766 H06 3771 G10 3776 P02 3905 H06 3910 G07 3915 G06 3920 G07 3925 P06 3930 G12 5106 C11 5111 D13 5122 D10 6106 D10 6303 P09 6713 E05 7108 P09 7305 C08 7703 H04 7708 P03 7771 E02 7903 H06
3716 P04 3721 G04 3726 P04 3732 E03 3737 G03 3742 G03 3747 G06 3753 H03 3767 E04 3772 P02 3901 H06 3906 H07 3911 G06 3916 G07 3921 F06 3926 P06 3931 H06 5107 C12 5112 D13 5123 P09 6107 D10 6304 P08 7101 B11 7109 P09 7306 E08 7706 P04 7709 G03 7772 E03 7904 H07
3717 G04 3722 G04 3727 G05 3733 H03 3738 F03 3743 H03 3748 P07 3756 G04 3768 E04 3773 P02 3902 H07 3907 G06 3912 G07 3917 G06 3922 G07 3927 P07 3940 E06 5108 B13 5117 D12 5751 P02 6109 E10 6701 P06 7103 B12 7301 P11 7401 C13 7705 G03 7710 P03 7773 E04 7905 G05
3718 P04 3723 G05 3728 P05 3734 E03 3739 H03 3744 G03 3749 P06 3755 H05 3769 P06 3774 E04 3903 H06 3908 H06 3913 P06 3918 G06 3923 F06 3928 G06 5104 B12 5109 C12 5119 E12 6101 B11 6301 B10 6711 E05 7105 C12 7302 P12 7701 H04 7706 P04 7711 P06 7901 H06 7906 G06

7907 P06 BU-4 B10 SK-5 H11
7908 P07 SK-1 H09 SK-6 B12
BO-1 B13 SK-2 H09 SK-7 B12
BO-2 B12 SK-3 H10 SK-8 B13
BO-3 B10 SK-4 H11 SK-10 B03




CASSETTE RECORDER PART
CASSETTE RECORDER A
CASSETTE PLAYER B
PLAYBACK OR RECORD (L)
PLAYBACK OR RECORD (R)
ONLY PLAYBACK (L)
ONLY PLAYBACK (R)
IN L
IN R
ALC
REC
DUBBING
MUTE CASS. A
MUTE CASS. B
OUT L
OUT R
CONTINUOUS
MONO/RF
MUTE SWITCH
CASS A
CASS B
MOTOR CASS A
MOTOR CASS B
FROM A.F. CIRCUIT L
FROM A.F. CIRCUIT R
V PLAYBACK
M PLAYBACK+REC
V CR PLAYBACK+REC ON CHROME POSITION
V FE PLAYBACK+REC ON FERRO POSITION
ALL RESISTORS UNLESS STATED OTHERWISE
ITEMS MARKED WITH * ONLY FOR F.T.Z.
ITEMS MARKED WITH △ NOT FOR FCD562/08
THE DIAGRAM HAS BEEN DRAWN IN POSITION PLAY (CASS A)
V.V.M.
ALC=AUTOMATIC LEVEL CONTROL
PRS 01618
107-638

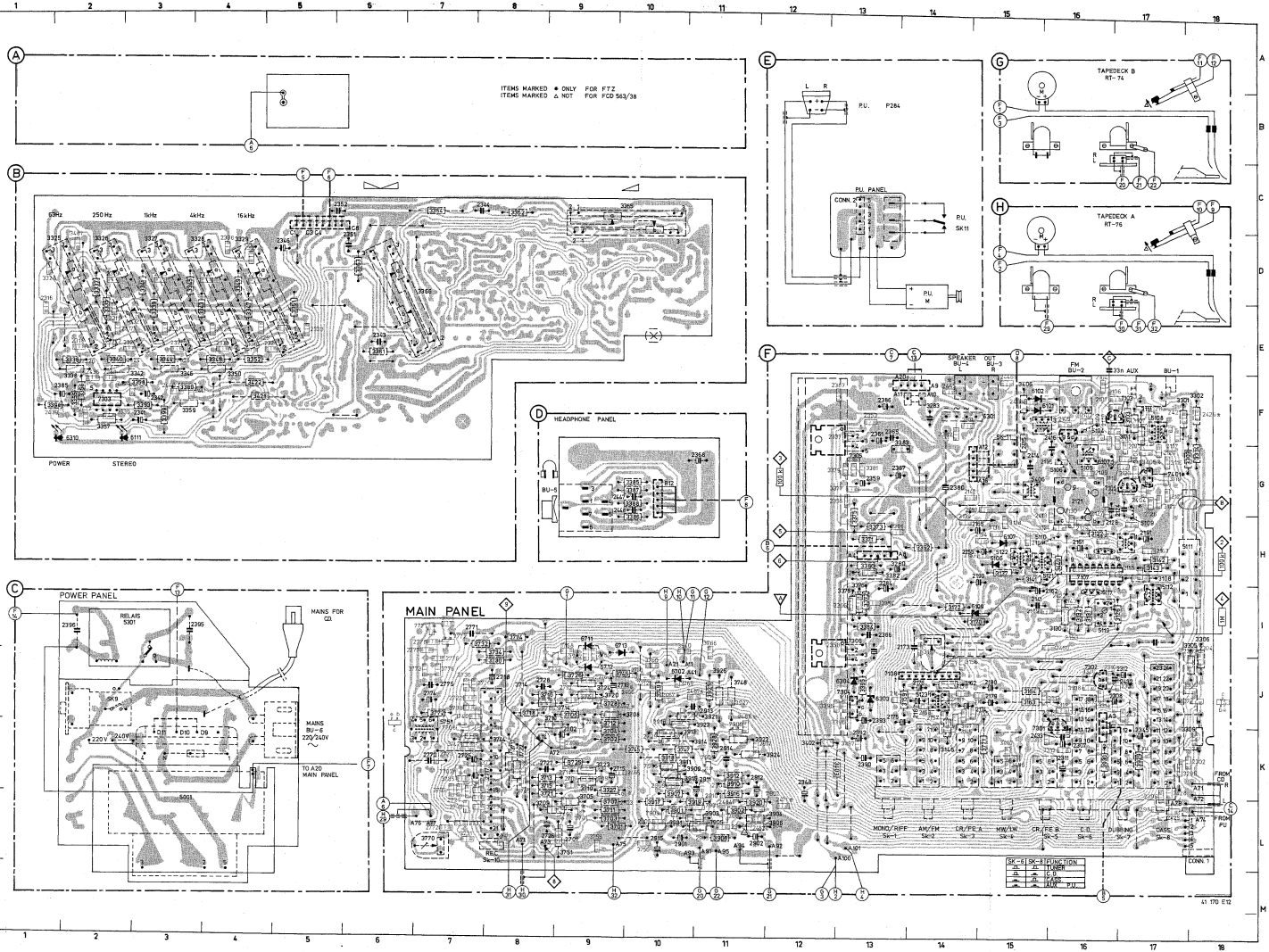
CS 4 934

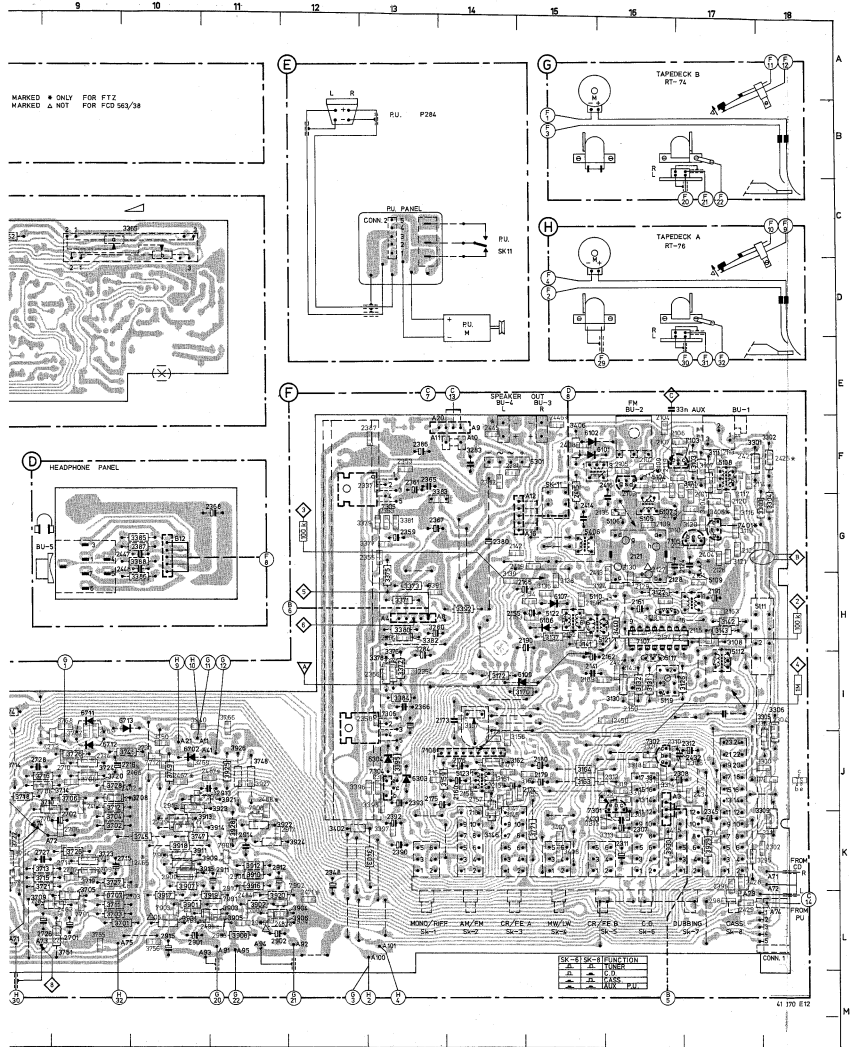

TO SCREENING PLATE MAINS TRANSF
FROM POWER PANEL
SPEAKER OUT BU-4 L
BU-3 R
TO HEADPHONE PANEL
FM BU-2
33n AUX.
BU-1
FROM PCB EQUALIZER
FROM TAPEDECK R
FROM TAPEDECK A
FROM TAPEDECK B
FROM TAPEDECK A
MAIN PANEL
FROM TAPE DECK A
REC
FROM TAPEDECK A
FROM TAPEDECK B
TAPEDECK B TAPEDECK A
MONO/RIFF SK-1
AM/FM SK-2
CR/FE A SK-3
MW/LW SK-4
CR/FE B SK-5
C.D. SK-6
DUBBING SK-7
CASS. SK-8
FROM C.D.
FROM POWER PANEL
FROM P.U.
CONN. 1
SK-6 SK-8 FUNCTION
TUNER
C.D.
CASS.
AUX P.U.
FROM EQUALIZER PCB
41 171 D12

| | | |

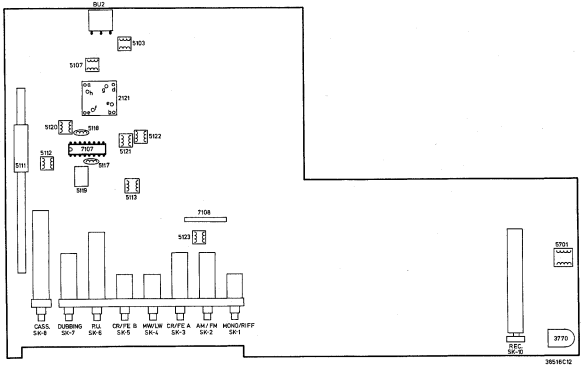
MAIN PANEL
INPUTS
EQUALIZER PANEL
MAIN PANEL
SPEAKER
LEFT
BU-4
BU-5
HEADPHONES
RIGHT
BU-3
SPEAKER
CASSETTE L
TUNER L
CASSETTE R
TUNER R
AUX INPUT L
AUX INPUT R
CD-L
CD-R
BU-1
TO RECORD L
TO RECORD R
L IN
R IN
L OUT
R OUT
TDA 2030H-L
TDA 2030H-L
CURR MIRR
CURR MIRR
NJM4558
NJM4558
BC548B
BC548B
BC307B
2KBP02-700I
SLP151B50C
BZX79/C8
BZX79/C15
RELAIS
NOT FOR /DB
ONLY FOR /X5
BLEU
TO CD
SK.CASS
SK.CD
PU
CASS
TUNER
EVM
ALL RESISTORS UNLESS STATED OTHERWISE
ITEM MARKED WITH ONLY FOR FTZ
AF PART
PRS 00883
T07-638

CS 4 935

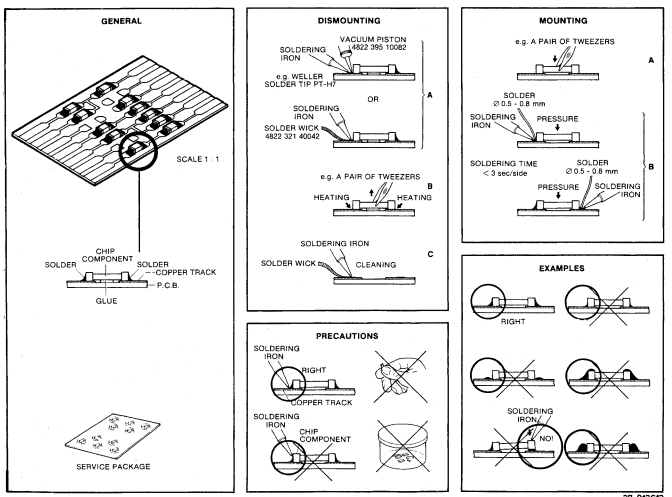

ITEMS MARKED * ONLY FOR FTZ
ITEMS MARKED △ NOT FOR FCD 563/38
63Hz
250 Hz
1kHz
4kHz
16kHz
POWER
STEREO
HEADPHONE PANEL
BU-5
P.U. P284
P.U. PANEL
CONN. 5
P.U. SK11
P.U. M
TAPEDECK B RT-74
TAPEDECK A RT-76
POWER PANEL
RELAIS S301
MAINS FOR CD
MAINS BU-6 220/240V
TO A20 MAIN PANEL
MAIN PANEL
SPEAKER OUT BU-1 L BU-3 R
FM BU-2
33n AUX BU-1
MONO/RIFF SK-1
AM/FM SK-2
CR/FE A SK-3
MW/LW SK-4
CR/FE B SK-5
C.D. SK-6
DUBBING SK-7
CASS. SK-8
SK-6 SK-8 FUNCTION
TUNER
C.D.
TAPE
AUX
P.U.
CONN. 1
FROM CD BOARD
FROM P.U.
41 170 E12



	2104 F16	2110 F16	2115 H17	2121 G16	2127 H16	2135 G16	
1301 F14	2105 F16	2111 G16	2116 G16	2123 G17	2128 H16	2141 I15	
2101 G17	2106 F16	2112 F17	2117 F17	2124 G17	2129 H16	2142 G14	
2102 F16	2107 F16	2113 F17	2119 F16	2125 G16	2130 H16	2143 I16	
2103 G16	2109 G16	2114 F17	2120 G17	2126 H17	2134 H16	2150 I16	
2151 H17	2156 H15	2161 H16	2173 I14	2179 J15	2303 I17	2308 J16	
2152 H15	2157 J14	2162 I15	2175 J13	2180 J15	2304 I18	2309 K15	
2153 H15	2158 J14	2163 H17	2176 J13	2189 I15	2305 J16	2310 J16	
2154 H15	2159 J14	2164 J13	2177 J14	2190 H15	2306 J17	2311 K15	
2155 H15	2160 J14	2165 H15	2178 J14	2191 H17	2307 K15	2312 J17	
2313 J16	2318 B02	2323 D03	2328 E03	2335 E05	2340 F02	2345 K17	
2314 K17	2319 D02	2324 E05	2329 E04	2336 E04	2341 F03	2346 D05	
2315 E02	2320 F02	2325 E04	2330 E04	2337 F13	2342 F03	2351 D06	
2316 E01	2321 E03	2326 E03	2331 D04	2338 D04	2343 E06	2353 F13	
2317 E03	2322 E03	2327 D04	2333 E05	2339 F02	2344 C08	2354 I13	
2355 H13	2361 F13	2366 I13	2382 F14	2387 F13	2395 I03	2413 H15	
2356 I13	2362 I13	2367 G13	2383 F14	2390 K13	2396 I02	2414 G15	
2358 I13	2363 G13	2368 G11	2384 I13	2391 J13	2404 G17	2415 G15	
2359 G13	2364 H13	2380 G14	2385 F02	2392 K13	2408 F15	2416 G16	
2360 H13	2365 F13	2381 F14	2386 F13	2393 J13	2410 I16	2419 H15	
2422 L17	2433 K15	2438 K12	2445 F14	2462 J09	2467 J10	2484 L11	
2426 F18	2434 J17	2439 F02	2446 F15	2463 L09	2471 L12	2487 J11	
2427 F17	2435 K15	2440 F03	2447 G10	2464 K09	2481 L11	2488 J11	
2428 K17	2436 F02	2441 F03	2448 H10	2465 K10	2482 L11	2701 L09	
2432 J17	2437 F02	2442 F02	2461 L10	2466 J10	2483 L10	2702 K09	
2703 L10	2708 J09	2714 J09	2719 K07	2724 K07	2729 K10	2773 K07	
2704 J09	2709 K09	2715 K09	2720 J08	2725 K07	2730 J10	2774 J07	
2705 L09	2710 J09	2716 J10	2721 L07	2726 L08	2770 K07	2775 J07	
2706 K09	2711 K09	2717 K08	2722 J07	2727 K08	2771 I07	2776 J07	
2707 K09	2713 K09	2718 J08	2723 L08	2728 J08	2772 L07	2777 J07	
2778 I07	2905 L10	2910 K11	2915 L10	3107 F17	3119 G17	3126 I17	
2901 L10	2906 L11	2911 K10	2916 L10	3108 H17	3120 G17	3130 I16	
2902 L11	2907 K10	2912 K11	2917 K11	3109 F16	3121 G17	3131 I16	
2903 L11	2908 K11	2913 J11	3103 F17	3110 G16	3122 H16	3132 I16	
2904 L11	2909 K10	2914 K11	3106 G17	3116 G17	3124 H16	3133 H16	
3134 H16	3139 H14	3146 K14	3161 J14	3170 I14	3296 K17	3303 G18	
3135 H16	3141 K15	3147 J14	3162 J14	3171 F17	3298 L17	3304 G18	
3136 H15	3142 H17	3155 J14	3163 J15	3172 I14	3300 J18	3305 J18	
3137 H15	3143 H17	3156 J14	3164 J15	3181 J14	3301 F17	3306 I18	
3138 H15	3145 J14	3157 I14	3167 J14	3295 K17	3302 K17	3307 J18	
3309 K18	3316 J16	3321 E03	3327 D03	3338 F02	3343 B04	3348 E04	
3310 K18	3317 J16	3322 E02	3328 D04	3339 E03	3344 E03	3349 D04	
3313 K15	3318 J16	3324 D01	3329 D04	3340 E02	3345 D03	3350 F04	
3314 J16	3319 J16	3325 D02	3336 E02	3341 D03	3346 F03	3351 E05	
3315 K15	3320 J16	3326 D02	3337 D02	3342 F03	3347 E04	3352 E04	
3355 F02	3360 F03	3365 C10	3374 I13	3379 G13	3384 I13	3390 F13	
3356 F02	3361 E06	3366 D07	3375 H13	3380 H13	3385 G10	3391 H13	
3357 F02	3362 C08	3371 H13	3376 I13	3381 G13	3386 H10	3392 H14	
3358 F03	3363 D06	3372 I13	3377 G13	3382 H13	3387 G10	3393 F03	
3359 F03	3364 C07	3373 H13	3378 I13	3383 G13	3388 G10	3394 F01	
3395 J13	3401 F13	3406 F15	3481 D02	3704 K09	3709 L08	3714 J08	
3396 J13	3402 L12	3407 K15	3649 J10	3705 L09	3710 K08	3715 K08	
3397 K13	3403 L12	3408 F04	3701 L09	3706 J09	3711 J09	3716 J08	
3398 J13	3404 G17	3422 F04	3702 K09	3707 L10	3712 K09	3717 K08	
3399 F03	3405 G17	3440 H16	3703 L09	3708 J09	3713 K08	3718 J08	
3719 K09	3724 J09	3730 J08	3735 K07	3740 J07	3746 J10	3753 L08	
3720 J09	3725 K09	3731 L07	3736 J07	3741 L08	3747 K10	3754 K08	
3721 K08	3726 J09	3732 K07	3737 K07	3742 K07	3748 J11	3755 L09	
3722 K08	3727 K09	3733 L07	3738 J07	3744 K08	3750 J10	3756 L10	
3723 K09	3728 J09	3734 J08	3739 L07	3745 K10	3751 L09	3766 J11	
3767 J09	3772 J07	3901 L10	3907 L10	3912 K11	3917 L10	3922 K11	
3768 J09	3773 J07	3902 L11	3908 L11	3913 K10	3918 K10	3923 K11	
3769 J10	3774 I08	3903 L11	3909 K10	3914 K11	3919 L11	3924 K11	
3770 J07	3775 J07	3904 L11	3910 K11	3915 K10	3920 L11	3925 J11	
3771 K15	3776 J07	3905 L11	3911 K10	3916 K11	3921 J11	3926 J11	
3927 J11	3940 J10	5110 H15	5121 H15	5751 K07	6109 I14	6701 J10	
3928 K11	5001 L03	5111 H18	5122 H15	6101 F15	6301 F15	6711 I09	
3929 K17	5106 G16	5112 I17	5123 J14	6102 F15	6302 F13	6712 J09	
3930 K15	5108 F17	5117 I16	5301 I03	6106 H15	6303 J13	6713 I10	
3931 L10	5109 H17	5119 I16	5406 G15	6107 H15	6304 J13	7101 F16	
7103 F17	7171 I07	7305 G13	7704 K08	7709 K08	7773 J08	7906 K11	
7105 G16	7301 K15	7306 I13	7705 K08	7710 K07	7901 L11	7907 J10	
7107 H16	7302 J16	7401 G17	7706 J08	7711 K10	7903 L10	7908 K11	
7108 J13	7303 F02	7701 L09	7707 K07	7712 J10	7904 L11	BU-1 F17	
7109 K14	7304 J13	7703 L08	7708 K07	7772 I07	7905 K10	BU-2 F16	
BU-5 H09	SK-5 L16	SK-10 L08					
SK-1 L13	SK-6 L16	SK-11 G15					
SK-2 L14	SK-7 L17						
SK-3 L14	SK-8 L17						
SK-4 L15	SK-9 J02						



HANDLING CHIP COMPONENTS



27 012C12

CS 4 937

ALIGNMENT

General

- During the alignment, keep the levels of the injected signals as low as possible.
- Alignment of IF stages requires a sweep signal.
  For FM: Apply a 10.7 MHz signal with a sweep of 300 kHz at a frequency of 50 Hz.
  For AM: Apply a 450 kHz (468 kHz) signal with a sweep of 10 kHz at a frequency of 50 Hz.

Equipment required

- RF generator
- Oscilloscope
- DC-millivoltmeter
- AC-millivoltmeter
- Frequency counter

FM-IF

SK switch	signal	to	tune in	REMARK	adjust	oscilloscope	AC mV meter
FM SK-2	10.7 MHz △f= 300 kHz (50 Hz)	ⓒ		B		② 1 center fo	
	fo=f generator △f= 10 kHz (50 Hz)				5108	② 2 symmetrical MAX.	
	10.7 MHz △f= 300 kHz (50 Hz) 1 mV				5122 5121	③ 3 symmetrical	
	10.7 MHz No sweep				5122		DC ③ 0 V ± 30 mV

FM-oscillator

FM SK-2	87.54 MHz mod. 1 kHz △f= 22.5 kHz	Ⓓ	max. cap. 2121		5109		③ max. ~
	108.3 MHz mod. 1 kHz △f= 22.5 kHz		min. cap.		2121e		

FM-RF antenna section

SK-2	87.54 MHz mod. 1 kHz △f= 22.5 kHz	Ⓓ			5105		③ max. ~
	108.3 MHz mod. 1 kHz △f= 22.5 kHz				2121h		

Stereo-decoder

FM SK-2	No signal				3158	Counter ④ 76 kHz ± 300 Hz	

Repeat

GB

1 Place the peak of t
of the picture by sh
2 Adjust for maximur
3 Adjust for linearity
4 Open solder bridge

F

1 En décalant la freq
crête de la courbe
2 Ajuster pour avoir
et de bonne symétr
3 Ajuster pour avoir
linéarité et de bonn
4 Ouvrir le pontet

AM-IF

SK switch	
AM SK-2 MW SK-4	

AM-RF-oscilla

AM SK-2 LW SK-4	
AM SK-2 MW SK-4	

AM-RF-antenn

AM SK-2 MW SK-4	
AM SK-2 LW SK-4	

Repeat - He

ALIGNMENT

General
- During the alignment, keep the levels of the injected signals as low as possible.
- Alignment of IF stages requires a sweep signal.
  For FM: Apply a 10.7 MHz signal with a sweep of 300 kHz at a frequency of 50 Hz.
  For AM: Apply a 450 kHz (468 kHz) signal with a sweep of 10 kHz at a frequency of 50 Hz.

Equipment required
- RF generator
- Oscilloscope
- DC-millivoltmeter
- AC-millivoltmeter
- Frequency counter

FM-IF

SK switch	signal	to	tune in	REMARK	adjust	oscilloscope	AC mV meter
FM SK-2	10.7 MHz △f= 300 kHz (50 Hz)	C		B		◇2 □1 center, fo	
	fo=f generator △f= 10 kHz (50 Hz)				5108	◇2 □2 symmetrical, MAX.	
	10.7 MHz △f= 300 kHz (50 Hz) 1 mV				5122 / 5121	◇3 □3 symmetrical	
	10.7 MHz No sweep				5122		DC ◇3 0 V ± 30 mV
				X			

FM-oscillator

FM SK-2	87.54 MHz mod. 1 kHz △f= 22.5 kHz	D	max. cap. 2121		5109		◇3 max. ~
	108.3 MHz mod. 1 kHz △f= 22.5 kHz		min. cap.		2121e		

FM-RF antenna section

SK-2	87.54 MHz mod. 1 kHz △f= 22.5 kHz	D			5105		◇3 max. ~
	108.3 MHz mod. 1 kHz △f= 22.5 kHz				2121h		

Stereo-decoder

FM SK-2	No signal				3158	Counter ◇4 76 kHz ± 300 Hz	

↕ Repeat

(GB)
1. Place the peak of the band-pass curve in the middle of the picture by shifting the sweep frequency.
2. Adjust for maximum height and symmetry.
3. Adjust for linearity and symmetry of the S-curve.
4. Open solder bridge ▽.

(NL)
1. De top van de doorlaat curve, door verschuiven van wobbelfrequentie, in het midden van het scherm plaatsen.
2. Afregelen op maximum hoogte en symmetrie.
3. Afregelen op linearitеit en symmetrie van de S-kurve.
4. Open soldeerbrug ▽.

(F)
1. En decalant la frequence de wobulation, placer la crête de la courbe de reponse au centre de l'écran.
2. Ajuster pour avoir une courbe d'amplitude maximale et de bonne symétrie.
3. Ajuster pour avoir une courbe en S de bonne linéarité et de bonne symétrie.
4. Ouvrir le pontet ▽.

(I)
1. Portare la cresta della curva di risposta al centro dello schermo per mezzo di scivolamento della frequenza di modulazione.
2. Regolare per altezza e simmetria massima.
3. Regolare per linearita e simmetria della curva ad S.
4. Aprire il ponticello ▽.

AM-IF

SK switch	signal	to	tune in	adjust	oscilloscope	AC mV meter
AM SK-2 MW SK-4	450 kHz △f= 10 kHz (50 Hz)	A	2121 max. cap.		◇1 □1 center, fo	
	fo=f generator △f= 10 kHz (50 Hz)			5119 / 5120	symmetrical ◇1 MAX. □2	

AM-RF-oscillator

AM SK-2 LW SK-4	147 kHz mod: 1 kHz 30%	A	2121 max. cap.	5113		◇1 max. ~
AM SK-2 MW SK-4	1635 kHz mod: 1 kHz 30%		2121 min. cap.	2121f		

AM-RF-antenna section

AM SK-2 MW SK-4	560 kHz mod: 1 kHz 30%	B		5103		◇1 max. ~
	1500 kHz mod: 1 kHz 30%			2121g		
AM SK-2 LW SK-4	160 kHz mod: 1 kHz 30%			5109		

↕ Repeat - Herhalen - Répéter - Wiederholen - Ricomminciare

ELECTRICAL MEASUREMENTS AND ADJUSTMENTS
RECORDER AND RECORD PLAYER

General conditions recorder

- Prior to any measurement or adjustment with the tape running, heads and tape guides should be degaussed and cleaned.
- The measurements and adjustments are related to the left-hand channel.
  The corresponding test points and adjusting elements for the right-hand channel are given in brackets.
- The voltages have been measured relative to earth.

Required test equipment and test cassettes

- LF generator
- AC mV meter
- Wow and flutter meter
- Frequency counter
- Cassette service set 801CSS 4822 395 30078
- Universal test cassette SBC420Fe 4822 397 30071

RECORDER A + B

Recorder	Adjustment	Cassette	Recorder in position SK	Apply signal to	Measure on	Read on	Adjust with	Adjust to
A+B	Playback speed Method 1 or Method 2	3150 Hz part of SBC420Fe	PLAY	–	Loudspeaker output ⑤ (⑥)	Wow and flutter meter	Trimpotmeter R at the back of the motor	*A
		Test cassette set 801/CSS	PLAY	–	Loudspeaker output BU3-4	indicator on test set	Trimpotmeter R at the back of the motor	*B
A+B	Azimuth R/P head	8 kHz part of SBC420Fe	PLAY	–	⑤ (⑥)	AC mV meter or oscilloscope	Left screw on R/P head	Max. output L+R
A+B	Playback sensitivity	315 Hz-0 dB part of SBC420Fe	PLAY	–	⑤ (⑥)	AC mV meter	–	90 mV
A	BIAS	SBC420Fe side-2 *C	REC+PLAY	–	⑧ (⑨)	AC mV meter	3770	9 mV
A	Erase osc.	Empty cassette	REC PLAY Cr RIF OFF		⑩	Freq. counter	5751	53 kHz ±5 kHz
			RIF ON	–	⑩	Freq. counter	5751	fosc. + 8 kHz ±4 kHz
			RIF OFF Normal		⑩	DC mV meter	B –3 V ±1 dBc	
			RIF OFF Cr		⑩	DC mV meter	19 V ±1 dB =B	
A+B		Rewind recording made with deck A	PLAY		⑤ (⑥)	AC mV meter		See graph Fig. 1 if necessary repeat adjustment *D

RECORD PLAYER

Recorder	Adjustment	Cassette	Recorder in position SK	Apply signal to	Measure on	Read on	Adjust with	Adjust to
	Speed		SK14 $33^1/_3$ rpm			Stroboscope	Trimpotmeter inside motor	$33^1/_3$ rpm

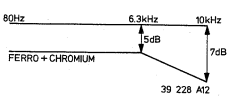


Fig. 1

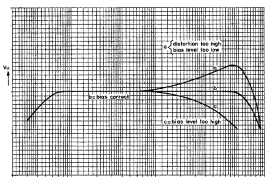


Fig. 2

(D)

1 Die Spitze der Durchlasskurve in der Mitte des Bildes legen dadurch, dass man die Wobbelfrequenz verschiebt.

2 Abgleichen auf Maximalhohe und Symmetrie.

3 Abgleichen auf Linearitat und Symmetrie der S-Kurve.

4 Lötbrücke ⩛ öffnen.

"Bei notwendigem Abgleich ist das Gerat auf die gesetzlich vorgeschriebenen Eckfrequenzen abzugleichen".
>87.2 MHz<108.5 MHz.

LETTER EXPLANATION

(GB) Electrical measurements and adjustments "Recorder"

*A. – The maximum permissible speed deviation is ±0.5%.
Moreover, the wow and flutter value can be read.
– This value should not exceed 0.35%.

*B. – Connect the Service cassette set to the apparatus via one of the loudspeaker connectors.
– Set the apparatus to the play back position with the 50 Hz cassette service set.
– With R at the back of the motor, adjust for minimum variation of the indicator reading.

*C. – If the accuracy requirements are less stringent a high quality ferro (normal) cassette may be used as an alternative.

*D. – If the adjustment is correct the frequency response curve will be similar to curve b in Fig. 2 (distortion ⩽ 5%).

(F) Mesurer electriques et reglages "Recorder"

*A. – L'écart de vitesse maximum admissible est de ±0.5%.
La taux de pleurage pourra également être lu lors de cette mesure.
– Cette valeur ne doit pas dépasser 0.35%.

*B. – Relier le jeu de cassette Service à travers un des haut-parleurs à l'appareif.
– Positionner l'appareif en lecture et utiliser la cassette Service de 50 Hz.
– Al'aide de R à l'arrière du moteur, ajuster pour un minimum de variation á l'indication.

*C. – Si de exigences du point de vue de la précision ne zont pas tellement hautes, une cassette ferro (normale) de bonne qualite' suffira.

*D. – Si le réglage est correct, la courbe de réponse sera seuiblable à la courbe b de la Fig. 2 (distorsion ⩽ 5%).

(I) Misure e regolazione elettrische "Recorder"

*A. – La deviazione massima di velocità e ±0.5%.
Inoltre, può essere rilevato il wow e flutter.
– Questo valore non deve eccedure dello 0.35%.

*B. – Collegare lo strumento di servizio al connettore di uscita di una cassa acustica dell'apparecchio..
– Posizionare l'apparecchio in riproduzione e usare la cassetta test a 50 Hz.
– Regolare la velocità del motore (R), per la minima deviazione dello strumento.

(NL) Elektrische metingen en instellingen "Recorder"

*A. – De hoogst toelaatbare snelheidsafwijking bedraagt ±0.5%.
Tevens kan bij deze meting de jengelwaarde afgelezen worden.
– Deze waarde mag niet hoger zijn dan 0.35%.

*B. – Via een van de luidsprekerconnectors het Service-cassettedeel met het apparaat verbinden.
– Zet het apparaat in de weergeefstand met de 50 Hz cassette uit het Service-cassettedeel.
– Met R aan de achterzijde van de motor op minimale variatie van de indicatoraflezing instellen.

*C. – Als de nauwkeurigheidseisen minder streng zijn, kan als alternatief een ferro-cassette (normal) van hoge kwaliteit gebruikt worden.

*D. – Als de instelling juist is, zal de frekwentiekromme gelijk zijn aan kromme b in Fig. 2 (vervorming ⩽ 5%).

(D) Elektrische Messungen und Einstellungen "Recorder"

*A. – Die höchstzulässige Geschwindigkeitsabweichung beträgt ±0.5%.
Auch lässt sich bei dieser Messung der Jaulwert ablesen.
– Dieser Wert darf 0.35% nicht überschreiten.

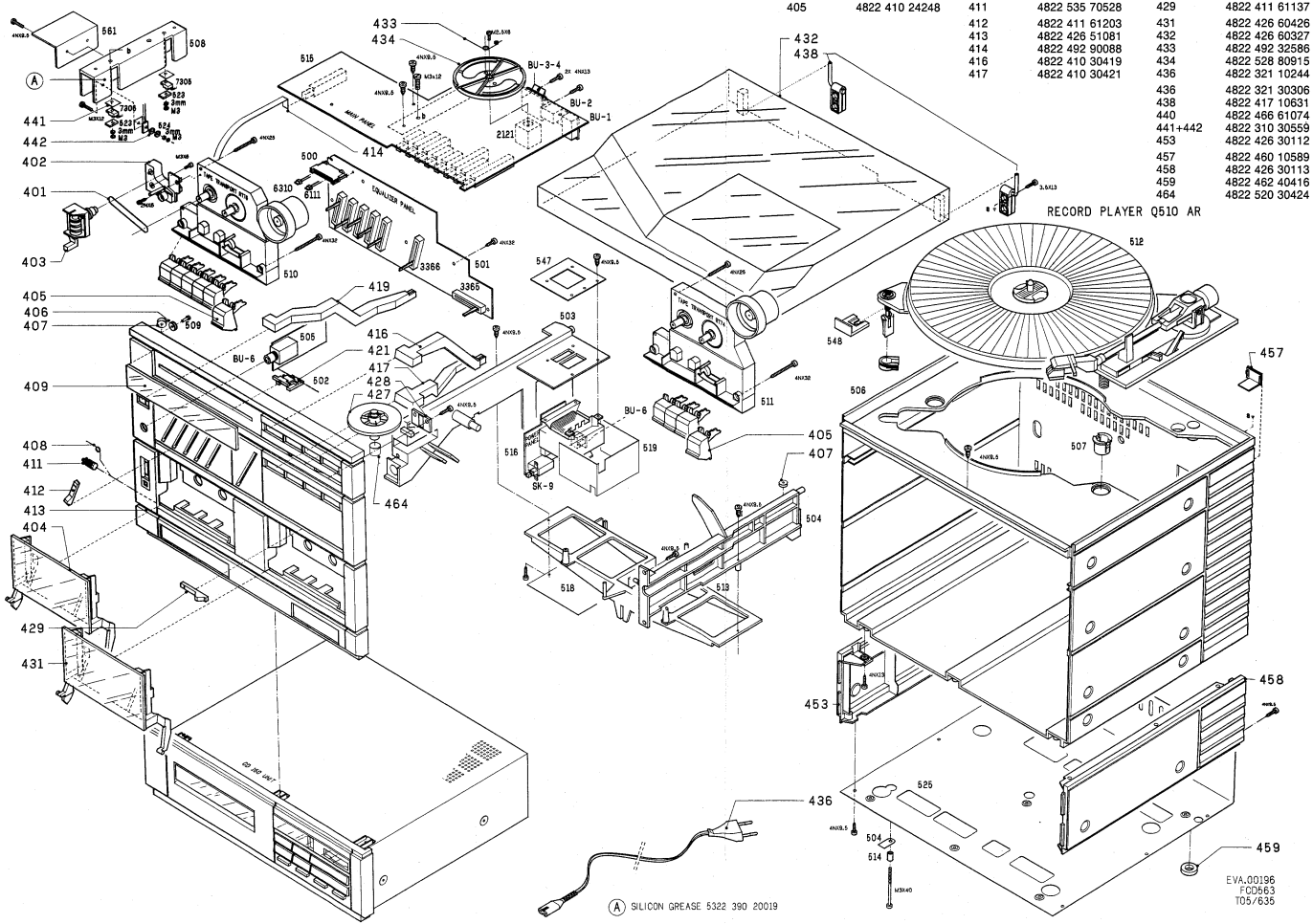
*B. – Über einen der Lautsprecherkonnektoren den Service-Cassettenteil mit dem Gerät verbinden.
– Mit dem 50-Hz-Cassette aus dem Service-Cassettenteil das Gerät in die Wiedergabestellung bringen.
– Mit R auf der Rückseite des Motors auf mindest-Schwankungen der Anzeigerablesung einstellen.

*C. – Wenn die Genauigkeitsanforderungen weniger streng sind, kann als Alternative eine Hochsleistungs-ferrocassette (Normal) benutzt werden.

*D. – Wenn die Einstellung richtig ist, wird der Frequenzgang gleich der Kurve b in Bild 2 (Verzerrung ⩽ 5%) sein.

*C. – Per necessutà può essere una cassetta du alta qualità al ferro (normale).

*D. – Se la regolazione è corretta la curva di risposta in frequenza serà simile alla curva b in Fig. 2 (distorisone ⩽ 5%).



401	4822 358 10087	406	4822 528 80802	419	4822 410 30422
402	4822 256 90798	407	4822 528 50155	421	4822 450 80955
403	4822 349 50209	408	4822 492 41091	427	4822 528 81042
404	4822 426 60427	409	4822 333 40332	428	4822 256 90797
405	4822 410 24248	411	4822 535 70528	429	4822 411 61137
		412	4822 411 61203	431	4822 426 60426
		413	4822 426 51081	432	4822 426 60327
		414	4822 492 90088	433	4822 492 32586
		416	4822 410 30419	434	4822 528 80915
		417	4822 410 30421	436	4822 321 10244 /30/43
				436	4822 321 30306 /35
				438	4822 417 10631
				440	4822 466 61074
				441+442	4822 310 30559
				453	4822 426 30112
				457	4822 460 10589
				458	4822 426 30113
				459	4822 462 40416
				464	4822 520 30424

BAX14		4822 130 34193
BA220		4822 130 34221
BA317		4822 130 30847
BZX79/C16		4822 130 34268
BZX79/C18		4822 130 31024
BZX79/C7V5		4822 130 30861
SLP251B50B	LED Green	4822 130 32966
SLP151B50C	LED Red	4822 130 32323
1N4148		4822 130 30621
2KBP02-7001		4822 130 50363

BC549B		4822 130 40936
BC817		4822 130 42133
BC848B		5322 130 41982
BC848C		5322 130 42136
BC849C		4822 130 42614
BC858B		5322 130 41983
BD675		5322 130 44786
BF241		4822 130 40898
BF494B		4822 130 41376
2SK193LF		4822 130 41813

NJM4558DD		4822 209 81054
TA7343P		4822 209 81245
TEA5570		4822 209 81563
PC1238H		4822 209 81964

3158	Trimpot. iin. 4k7	4822 100 10036
3294	Chip res. 39k	5322 111 90108
3295	Chip res. 4k7	5322 111 90111
3325	Slide potm. 100k	4822 105 10649
3326	Slide potm. 100k	4822 105 10649
3327	Slide potm. 100k	4822 105 10649
3328	Slide potm. 100k	4822 105 10649
3329	Slide potm. 100k	4822 105 10649
3365	Slide potm. 100k	4822 105 10651
3366	Slide potm. 10k	4822 105 10652
3383	Met. res. NFR25 1R	4822 116 53074
3384	Met. res. NFR25 1R	4822 116 53074
3395	NFR 4E7 PM5	4822 116 52448
3402	NRF25 10R	4822 111 30508
3403	NRF25 10R	4822 111 30508
3770	Trimpot. iin. 100k	4822 100 10052

2121	Varco PVC 22KT	4822 125 50172
2133	PS cap 200p 630 V PM1	4822 121 50532
2136	PS cap 365p 630 V PM1	4822 121 50803
2137	PS cap 324p 630 V PM1	4822 121 50542
2139	Cer. N1500 15p	4822 122 31229
2173	PS cap 1 nF 250 V PM1	4822 121 50566
2158	27 p 50 V N220 PM5	4822 122 32564
2380	Elco 40 V 3300 µF	4822 124 21744
2395	Cerc. DC 400V 3N3	4822 122 40327

5001	Transformer mains	4822 146 21213
5103	RF Aerial trafo	4822 157 51233
5104	Absorb. coil	4822 156 10641
5105	RF coil	4822 157 51693
5106	Absorb. coil	4822 156 10641
5107	Coil 0,47 µH	4822 157 50967
5108	AM-IF Coil 10.7 MHz	4822 153 50206
5109	Osc. coil	4822 157 51616
5110	Absorb. coil	4822 156 10641
5111	Ferroceptor	4822 158 60514
5112	Aerial trafo LW	4822 156 30564
5113	Osc. coil AM	4822 157 51616
5117	Cer. res. 10.7 MHz	4822 242 70249
5118	Cer. res. 10.7 MHz	4822 242 70249
5119	IF cer. coil 450 kHz	4822 242 71197
5120	IF coil AM 460 kHz	4822 157 51708
5121	IF-FM ratio det. coil	4822 157 51615
5122	Det. coil FM 10.7	4822 153 50208
5123	Filter coil	4822 157 51842
5301	Relais H-03560/11	4822 280 60492
5751	Osc. coil 100 kHz	4822 156 20946

Miscellaneous

1301	Fuse F2.5A Wickmann	4822 253 10082
1302	Fuse T1A Wickmann	4822 253 10052
BU1	Cinch plug assy	4822 267 30631
BU2	Antenna socket	4822 267 20153
BU3-4	Push terminal	4822 209 80609
BU5	Headph. socket	4822 267 30558
BU6	Mains inlet	4822 265 20262
SK1-7	Switch assy select	4822 276 40347
SK8	Switch assy select	4822 276 40346
SK9	Power switch	4822 276 11567
SK10	Slide switch ass. rec.	4822 277 60232
	Transformer fuse	4822 252 20007

(GB)
WARNING

ESD

All ICs and many other semi-conductors are susceptible to electrostatic discharges (ESD). Careless handling during repair can reduce life drastically.
When repairing, make sure that you are connected with the same potential as the mass of the set via a wrist wrap with resistance.
Keep components and tools also at this potential.

A	Carbon film 0.2 W	70°C	5%
B	Carbon film 0.33 W	70°C	5%
C	Metal film 0.33 W	70°C	5%
D	Carbon film 0.5 W	70°C	5%
E	Carbon film 0.67 W	70°C	5%
F	Carbon film 1.15 W	70°C	5%

© Chip component

AA	Ceramic plate Tuning K 120 pF NP 0	2%
	Others	-20/+80%
BB	Polyester flat foil	10%
CC	Metallized polyester flat film	10%
DD	Polyester flat foil small size (Mylar)	10%
EE	Polystyrene film/foil	1%
FF	Tubular ceramic	
GG	Miniature single	
HH	Subminiature tantalum	± 20%

a	2,5 V
b	4 V
c	6,3 V
d	10 V
e	16 V
f	25 V
g	40 V
h	63 V
j	160 V
k	125 V
m	150 V
n	160 V
p	200 V
r	250 V
s	300 V
t	350 V
u	400 V
v	500 V
w	630 V
x	1000 V
A	1,6 V
B	8 V
C	12 V
D	15 V
E	20 V
F	35 V
G	50 V
H	75 V
I	90 V

27 037A/C

Chips 50 V NP0 S1206

1 pF	5%	4822 122 32479
1,5 pF	5%	4822 122 31792
1,8 pF	5%	4822 122 32087
2,2 pF	5%	4822 122 32425
3,3 pF	5%	4822 122 32079
3,9 pF	5%	4822 122 32081
4,7 pF	5%	4822 122 32082
5,6 pF	5%	4822 122 32506
6,8 pF	5%	4822 122 32507
8,2 pF	5%	4822 122 32083
10 pF	5%	4822 122 31971
12 pF	5%	4822 122 32139
15 pF	5%	4822 122 32504
18 pF	5%	4822 122 31769
22 pF	10%	4822 122 31837
27 pF	5%	4822 122 31966
33 pF	5%	4822 122 31756
39 pF	5%	4822 122 31972
47 pF	5%	4822 122 31772
56 pF	5%	4822 122 31774
68 pF	5%	4822 122 31961
82 pF	10%	4822 122 31839
100 pF	5%	4822 122 31765
120 pF	5%	4822 122 31766
150 pF	5%	4822 122 31767
180 pF	2%	4822 122 31794
220 pF	5%	4822 122 31965
270 pF	5%	4822 122 32142
330 pF	10%	4822 122 31642
390 pF	5%	4822 122 31771
470 pF	5%	4822 122 31727
560 pF	5%	4822 122 31773
680 pF	5%	4822 122 31775
820 pF	5%	4822 122 31574
1 nF	10%	5322 122 31647
1,2 nF	5%	4822 122 31807
1,5 nF	10%	4822 122 31781
1,8 nF	10%	4822 122 32153
2,2 nF	10%	4822 122 31644
2,7 nF	10%	4822 122 31783
3,3 nF	10%	4822 122 31969
3,9 nF	10%	4822 122 32566
4,7 nF	10%	4822 122 31784
5,6 nF	10%	4822 122 31916
6,8 nF	10%	4822 122 31976
10 nF	10%	4822 122 31728
12 nF	10%	5322 122 31648
15 nF	10%	4822 122 31782
18 nF	10%	4822 122 31759
22 nF	10%	4822 122 31797
27 nF	10%	4822 122 32541
33 nF	10%	4822 122 31981
47 nF	10%	4822 122 32542
56 nF	10%	4822 122 32183
100 nF	10%	4822 122 31947
180 nF	10%	4822 122 32915

Chips 0,125 W S1206 NP0

0 E	jumper	4822 111 90163
1 E	5%	4822 111 90184
1,1 E	5%	4822 111 90377
1,2 E	5%	4822 111 90378
1,3 E	5%	4822 111 90379
1,5 E	5%	4822 111 90381
1,6 E	5%	4822 111 90382
1,8 E	5%	4822 111 90383
2 E	5%	4822 111 90384
2,2 E	5%	5322 111 90104
2,4 E	5%	4822 111 90385
2,7 E	5%	4822 111 90386
3 E	5%	4822 111 90387
3,3 E	5%	4822 111 90388
3,6 E	5%	4822 111 90389
3,9 E	5%	4822 111 90391
4,3 E	5%	4822 111 90392

Chips 0,125 W S1206

4,7 E	5%	5322 111 90376
5,1 E	5%	4822 111 90393
5,6 E	5%	4822 111 90394
6,2 E	5%	4822 111 90395
6,8 E	5%	4822 111 90254
7,5 E	5%	4822 111 90396
8,2 E	5%	4822 111 90397
9,1 E	5%	4822 111 90398
10 E	2%	5322 111 90095
11 E	2%	4822 111 90338
12 E	2%	4822 111 90341
13 E	2%	4822 111 90343
15 E	2%	4822 111 90344
16 E	2%	4822 111 90347
18 E	2%	5322 111 90139
20 E	2%	4822 111 90352
22 E	2%	4822 111 90186
24 E	2%	4822 111 90355
27 E	2%	5322 111 90105
30 E	2%	4822 111 90356
33 E	2%	4822 111 90357
36 E	2%	4822 111 90359
39 E	2%	4822 111 90361
43 E	2%	5322 116 90125
47 E	2%	4822 111 90217
51 E	2%	4822 111 90365
56 E	2%	4822 111 90239
62 E	2%	4822 111 90367
68 E	2%	4822 111 90203
75 E	2%	4822 111 90371
82 E	2%	4822 111 90124
91 E	2%	4822 111 90375
100 E	2%	5322 111 90091
110 E	2%	4822 111 90335
120 E	2%	4822 111 90339
130 E	2%	4822 111 90164
150 E	2%	5322 111 90098
160 E	2%	4822 111 90345
180 E	2%	5322 111 90242
200 E	2%	4822 111 90348
220 E	2%	4822 111 90178
240 E	2%	4822 111 90353
270 E	2%	4822 111 90154
300 E	2%	4822 111 90156
330 E	2%	5322 111 90106
360 E	1%	4822 111 90288
360 E	2%	4822 111 90358
390 E	2%	5322 111 90138
430 E	2%	4822 111 90362
470 E	2%	5322 111 90109
510 E	2%	4822 111 90245
560 E	2%	5322 111 90113
620 E	2%	4822 111 90366
680 E	2%	4822 111 90162
750 E	2%	5322 111 90306
820 E	2%	4822 111 90171
910 E	2%	4822 111 90372
1 k	2%	5322 111 90092
1,1 k	2%	4822 111 90336
1,2 k	2%	5322 111 90096
1,3 k	2%	4822 111 90244
1,5 k	2%	4822 111 90151
1,6 k	2%	5322 111 90265
1,8 k	2%	5322 111 90101
2 k	2%	4822 111 90165
2,2 k	2%	4822 111 90248
2,4 k	2%	4822 111 90289
2,7 k	2%	4822 111 90569
3 k	2%	4822 111 90198
3,3 k	2%	4822 111 90157
3,6 k	2%	5322 111 90107
3,9 k	2%	4822 111 90571
4,3 k	2%	4822 111 90167
4,7 k	2%	5322 111 90111
5,1 k	2%	5322 111 90268
5,6 k	2%	4822 111 90572
6,2 k	2%	4822 111 90545

Chips 0,125 W S1206

1S

6,8 k	2%	4822 111 90544
7,5 k	2%	4822 111 90276
8,2 k	2%	5322 111 90118
9,1 k	2%	4822 111 90373
10 k	2%	4822 111 90249
11 k	2%	4822 111 90337
12 k	2%	4822 111 90253
13 k	2%	4822 111 90509
15 k	2%	4822 111 90196
16 k	2%	4822 111 90346
18 k	2%	4822 111 90238
20 k	2%	4822 111 90349
22 k	2%	4822 111 90251
24 k	2%	4822 111 90512
27 k	2%	4822 111 90542
30 k	2%	4822 111 90216
33 k	2%	5322 111 90267
36 k	2%	4822 111 90514
39 k	2%	5322 111 90108
43 k	2%	4822 111 90363
47 k	2%	4822 111 90543
51 k	2%	5322 111 90274
56 k	2%	4822 111 90573
62 k	2%	5322 111 90275
68 k	2%	4822 111 90202
75 k	2%	4822 111 90574
82 k	2%	4822 111 90575
91 k	2%	5322 111 90277
100 k	2%	4822 111 90214
110 k	2%	5322 111 90269
120 k	2%	4822 111 90568
130 k	2%	4822 111 90511
150 k	2%	5322 111 90099
160 k	2%	5322 111 90264
180 k	2%	4822 111 90565
200 k	2%	4822 111 90351
220 k	2%	4822 111 90197
240 k	2%	4822 111 90215
270 k	2%	4822 111 90302
300 k	2%	5322 111 90266
330 k	2%	4822 111 90513
360 k	2%	4822 111 90515
390 k	2%	4822 111 90182
430 k	2%	4822 111 90168
470 k	2%	4822 111 90161
510 k	2%	4822 111 90364
560 k	2%	4822 111 90169
620 k	2%	4822 111 90213
680 k	2%	4822 111 90368
750 k	2%	4822 111 90369
820 k	2%	4822 111 90205
910 k	2%	4822 111 90374
1 M	2%	4822 111 90252
1,1 M	5%	4822 111 90408
1,2 M	5%	4822 111 90409
1,3 M	5%	4822 111 90411
1,5 M	5%	4822 111 90412
1,6 M	5%	4822 111 90413
1,8 M	5%	4822 111 90414
2 M	5%	4822 111 90415
2,2 M	5%	4822 111 90185
2,4 M	5%	4822 111 90416
2,7 M	5%	4822 111 90417
3 M	5%	4822 111 90418
3,3 M	5%	4822 111 90191
3,6 M	5%	4822 111 90419
3,9 M	5%	4822 111 90421
4,3 M	5%	4822 111 90422
4,7 M	5%	4822 111 90423
5,1 M	5%	4822 111 90424
5,6 M	5%	4822 111 90425
6,2 M	5%	4822 111 90426
6,8 M	5%	4822 111 90235
7,5 M	5%	4822 111 90427
8,2 M	5%	4822 111 90237
9,1 M	5%	4822 111 90428
10M	5%	5322 111 91141

Compact disc player CD150

00/00X/01/05/05X/07/10

Service
Service
Service

Für Reparaturhinweise des CD-Mechanismus siehe Service-Manual C.D.M.-2.
Für Reparaturhinweise der Fernbedienung (Sender + Empfänger) siehe Service-Manual EM 2000.

37 891 A12

Service Manual

COMPACT disc DIGITAL AUDIO

INHALTSANGABE

1 Erläuterung zur Einteilung und Inhaltsangabe seitenweise
2 Bedienungsorgane und technische Spezifikationen
3 Reparaturhinweise
4 Messungen und Einstellungen
5 Explosionsansichten und Stücklisten von mechanischen Teilen
6 Blockschaltbild, Prinzipschaltbilder, Printdaten, Stücklisten von elektrischen Bauelementen und Verdrahtungsplan
7 Aenderungen
8 Zusätzliche Informationen

CLASS 1
LASER PRODUCT

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden; für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolto-Ohje Manual de Servicio Manual de Servico
Subject to modification
Published by PHILIPS Service Consumer Electronics
CS 102 204 D
(D) 4822 725 20647
Printed in The Netherlands

©Copyright reserved

1. ERKLÄRUNG DER AUFTEILUNG DER DOKUMENTATION

Die Dokumentation besteht aus Kapiteln.
Die Kaptielnummer wird durch die erste Ziffer der Seitennummer bezeichnet.
Die zweite Ziffer der Seitennummer ist die Folgenummerierung.

Falls Änderungen oder Nachträge neue Nachtrags- oder Ersatzblätter erfordern, wird die Seitennummer un eine dritte Bezeichnung erweitert:
Eine Ziffer nach der Seitennummer bezeichnet, dass es sich un ein Nachtragsblatt handelt. Ein Ersatzblatt wird mit einem Buchstaben nach der Seitennummer gekennzeichnet.

Beispiele

3-6	heisst Seite 6 von Kapitel 3
3-6-1	ist ein Nachtragsblatt nach Seite 3-6
3-6-a	ist das Ersatzblatt von Seite 3-6 (Seite 3-6 kann somit aus der Dokumentation beseitigt werden).

Alle Seiten sind mit einem Erscheinungsdatum versehen.

INHALTSANGABE SEITENWEISE

Kapitel	Seite	Inhalt
1	1-1	Erläuterung zur Einteilung der Dokumentation
	1-2	Inhaltsangabe seitenweise
2	2-1	Bedienungsorgane
	2-2	Technische Spezifikation
3	3-1	Reparaturhinweise
	3-2	Abnahme der Oberkappe Auswechseln der Glassicherung Auswechseln der Transformatorsicherung Servicearbeiten an der Frontplatte Servicearbeiten am Decodier- und Stromversorgungsprint Servicearbeiten am Servo- und Vorverstärkerprint Servicearbeiten am Lademechanismus
4	4-1	Elektrische Messungen und Einstellungen Messverfahren in Einzelheiten
	4-2	Messverfahren in Einzelheiten
	4-3	Messverfahren in Einzelheiten
	4-4	Messverfahren in Einzelheiten
	4-5	Messverfahren in Einzelheiten
5	5-1	Explosionsansicht des Lademechanismus Stückliste der mechanischen Teile
	5-2	Explosionsansicht des Gehäuses
6	6-1	Blockschaltbild
	6-2	Schaltbild der Stromversorgungsschaltung
	6-3	Printzeichnung der Stromversorgungs- + Decodierschaltung Stückliste
	6-4	Printzeichnung der Stromversorgungs- + Decodierschaltung Stückliste
	6-5	Schaltbild der Decodierschaltung
	6-6	Schaltbild der "control & display" Schaltung
	6-7	Printzeichnungen der "control & display" Printplatte Stückliste
	6-8	Schaltbild der Schaltung des Stromversorgungsschalters Printzeichnung des Stromversorgungsschalterprints Stückliste Stückliste der Chipbauteile
	6-9	Verdrahtungszeichnung
	6-10	Uebersicht der Standardsymbole

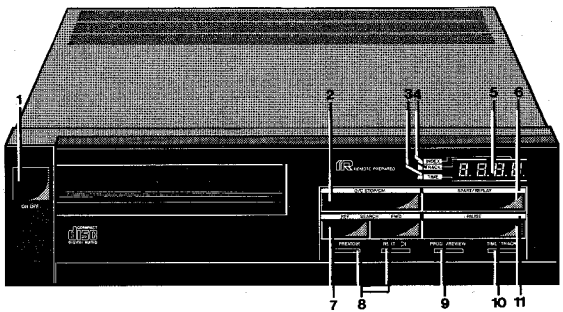


Fig. 1

2. BEDIENUNGSORGANE

1 "ON/OFF"-Taste: zum Ein- und Ausschalten des Gerätes.

2 "O/C STOP/CM"-Taste: zum motor-gesteuerten Öffnen und Schließen der Platten-Schublade ("O/C" = "OPEN/CLOSE"), zwischenzeitlichen Stoppen des Abspielens ("STOP") und Löschen eines Programms (CM = Clear Memory).

3 "TIME"-LED: leuchtet beim Anzeigen der Spieldauer.

4 "TRACK/INDEX"-LED: leuchtet beim Anzeigen der Stück-Nummern und etwaiger Index-Zahlen.

5 Anzeige-Display: arbeitet als EIN/AUS-, "Stand-by"-, Pausen- und Fehler-Anzeige; zeigt während des Abspielens, welche Stück-Nummer gespielt wird oder deren vergangene Spieldauer; kann auch die Gesamtzahl der Stücke oderdie gesamte Spieldauer der Platte zeigen; wird beim Programmieren dazu benutzt, die Stück-Nummern anzuzeigen die Sie speichern wollen, und zeigt die gespeicherten Nummern.

6 "START/REPLAY"-Taste: zum Einleiten des Abspielvorgangs ("START") und zum Zurücklaufen zum Anfang eines Stückes ("REPLAY").

7 "REV SEARCH FWD"-Tasten: zum raschen Suchen einer bestimmten Passage (REV zurück, FWD vorwärts).

8 "PREVIOUS" und "NEXT"-Tasten: zum Anwählen der Stück-Nummer und ggf. der Index-Zahl mit der Sie den Abspielvorgang einleiten wollen, und zum Wählen von Stück-Nummern beim Aufbau eines Programmes ("PREVIOUS" für vorhergehende und NEXT" für folgende Stücke); gleichzeitig für den Rückgang zu einer vorhergehenden Stück-Nummer oder Index-Zahl oder für den Übergang auf eine folgende während des Abspielens.

9 "PROGR/REVIEW"-Taste: zum Speichern der Stück-Nummern eines Programms und zum Abrufen des gespeicherten Programms.

10 "TIME/TRACK"-Taste: zum Umschalten von Stück-Nummer- auf Spieldauer-Anzeige und umgekehrt; wird auch beim Wählen von Index-Zahlen betätigt.

11 "PAUSE"-Taste: zum Festhalten des Anfangs eines Stückes oder einer Passage und zum Unterbrechen des Abspielens.

TECHNISCHE SPEZIFIKATION

- System : Compact Disc Digital Audio System
- Netzspannungen : 110 V, 127 V, 220 V, 240 V = 10% (durch Aendern der Transformatoranschlüsse)

  : CD 150/01
  110 V, 127 V, 220 V, 240 V umschaltbar mittels des Spannungsumschalters

  : CD 150/07/17
  117 V (Transformator-Sondersusführung)
- Netzfrequenzen : 50, 60 Hz (keine Umschaltung notwendig)
- Leistungsaufnahme : ⩽ 20 W
- Frequenzbereich : 20 Hz ÷ 20 kHz ± 0,5 dB
- Ausgangsspannung : max. 2 V eff / ⩾ 10 kΩ
- Ausgangsimpedanz : 200 Ω
- Rauschabstand : ⩾ 96 dB
- Kanaltrennung : ⩾ 90 dB
- Kanaldifferenz : ⩽ 0,6 dB
- Gesamtklirrfaktor (THD) : ⩽ 0,005 % (bei – 86 dB)
- Kreuzmodulationsverzerrung : ⩽ 0,005 % (bei – 86 dB)
- Fernbedienung : 6 polige DIN-Buchse für RC-5-System (EM2000)
- Deemphasis : 0 oder 15/50 µs (durch Subcode auf der Platte geschaltet)
- Abmessungen (B x H x T) : 320 x 86 x 300 mm (bei geschlossenem Einschub)
  320 x 86 x 450 mm (bei ausgefahrenem Einschub)
- Gewicht : ca. 3 kg.

3. REPARATURHINWEISE

Für Reparaturhinweise des CD-Mechanismus und der Servo + Vorverstärkerprintplatte siehe Service-Manual C.D.M.-2.

Das Gerät baut sich mit mehreren MOS-ICs auf. Da ICs im allgemeinen gegenüber Ueberlastung und zu hoher Spannung äusserst empfindlich sind, sollte bei Servicearbeiten möglichst grosse Sorgfalt beachtet werden. Für weitere Anweisungen siehe den Beipackzettel in der Verpackung der IC's.

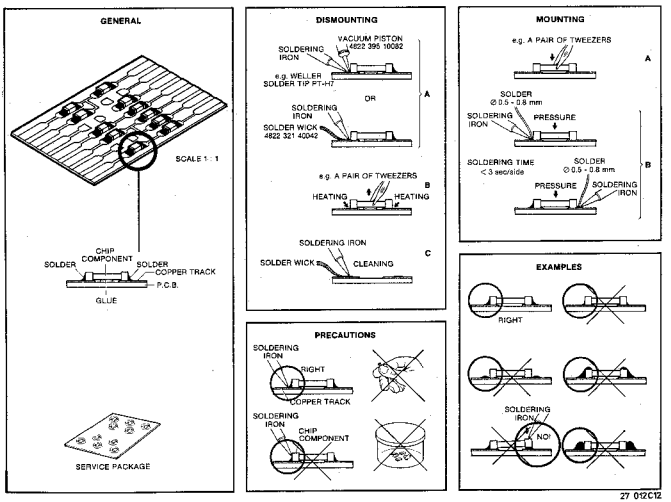
In dem Gerät haben Chipbauteile Anwendung gefunden. Aus- und Einbauen von Chipbauteilen siehe untenstehendes Bild.

Die Platte muss am Plattenteller immer richtig anliegen. Dafür ist in einen Bügel des Lademechanismus ein Plattenniederhalter eingebaut. Wenn in Reparaturfällen der Lademechanismus ausgebaut werden soll, sind ein oder mehrere separate Niederhalter zu benutzen. Das Gerät kann dann in gewohnter Weise arbeiten. Der Niederhalter trägt die Codenummer 4822 532 60906.

Wenn der Lademechanismus ausgebaut ist, lässt sich das Abspielgerät für Messungen arbeitend machen, dadurch dass am "control & display" Print die Konnektoranschlüsse 22-2 (⊥) und 22-3 (S – in) miteinander durchverbunden werden.

SERVICEHILFSMITTEL

Audioprüfplatte	4822 397 30085
Fehlenfreie platte + Platte mit DO-Fehler, schwarzen Spots und Fingerabdrucken	4822 397 30096
Torx-Schraubenzieher:	
Satz (gerade)	4822 395 50145
Satz (rechteckig)	4822 395 50132
Platte niederhalter	4822 532 60906
Filter der 7. Ordnung	4822 395 30204



27 012C12

Fig. 2

ABNEHMEN DER OBERKAPPE

- Die 4 Schrauben aus den Seitenwänden der Oberkappe herausnehmen.
- Die Schraube auf der Rückseite der Oberkappe lösen.
- Oberkappe vom Gerät abnehmen.

AUSWECHSELN DER GLASSICHERUNG 1701

- Oberkappe abnehmen.
- Die Glassicherung befindet sich am Netzschalterprint in der linken hinteren Ecke des Geräts.

AUSWECHSELN DER TRANSFORMATORSICHERUNG

- Oberkappe abnehmen.
- Schirmkappe über dem Transformator abnehmen.
- Die Transformatorsicherung ist nun zugänglich.
- Nach Auswechseln der Sicherung die Schirmkappe wieder aufsetzen.

SERVICEARBEITEN AN DER FRONTPLATTE

Ausbau der Frontplatte

- Oberkappe abnehmen.
- Die 3 Befestigungsschrauben auf der Oberseite der Frontplatte lösen.
- Die Frontplatte lässt sich nun abnehmen.
- Bei Einbau ist zu beachten, dass die 3 Nocken in die eigens dazu bestimmten Löcher der Frontplatte fallen.

Ausbau des "control & display" Prints

- Der Print "control & display" lässt sich durch Lösen von 5 Schrauben losnehmen.

SERVICEARBEITEN AM DECODIER- + STROMVERORGUNGSPRINT

- Oberkappe abnehmen.
- Die 2 Schrauben am Decodier- + Stromversorgungsprint lösen.
- Die 2 Schrauben auf der Oberseite des Kühlbügels lösen.
- Die Schraube in der Rückwand zur Befestigung der beiden Cinch-Buchsen lösen.
- Nachdem die Steckverbinder gelöst worden sind, lässt sich der Decodier- + Versorgungsprint hervorschieben und dem Abspielgerät entnehmen.

SERVICEARBEITEN AM "SERVO + PRE.AMPL." PRINT (siehe Bild 3)

- Oberkappe abnehmen.
- Frontplatte abnehmen.
- Schraube 4N x 10 lösen und Ring Pos. 222 beseitigen (siehe Explosionsansicht des Gehäuses), auf der Rückseite des Lademechanismus.
- Die Zusammenstellung mit Lademechanismus / CDM / "Servo + pre.-ampl." Print lässt sich nun aus dem Rahmen herausnehmen und ist in den dafür vorgesehenen Servicestützen in dem Rahmen (siehe Bild 3) senkrecht anzuordnen.
- In dieser Weise können Messungen und Einstellungen an dem "Servo + pre.-ampl." Print vorgenommen werden.
- Für Messungen und Einstellungen an dem "servo + pre.-ampl." Print siehe das Service Manual C.D.M.-2.
- Bei Einbau der Zusammenstellung mit Lademechanismus / CDM / "servo + pre.-ampl." Print ist zu beachten, dass die Aufhängegummiteile und Federn Pos. 218 und 219 (siehe Explosionsansicht des Gehäuses) vorhanden sind.

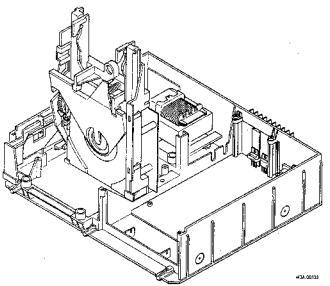


Fig. 3

SERVICEARBEITEN AN DER ZUSAMMENSTELLUNG LADEMECHANISMUS / CDM / "SERVO + PRE.-AMPL." PRINT

- Oberkappe abnehmen.
- Frontplatte abnehmen.
- Auf der Rückseite des Lademechanismus die Schraube 4N x 10 lösen und den Ring Pos. 222 beseitigen (siehe Explosionsansicht des Gehäuses).
- Nun lässt sich die Zusammenstellung aus dem Gerät herausnehmen, nachdem die Steckverbinder gelöst worden sind.
- Schraube N4 x 8 lösen und Bügel Pos. 501 ausbauen (siehe Explosionsansicht des Lademechanismus).
- CDM + "servo + pre.-ampl." Print wird nun an seiner Stelle gehalten durch einen Nocken des Lademechanismus. Dadurch dass dieser Nocken in Höhe des Folienkonnektors weggebogen wird, lässt sich CDM + "servo + pre.-ampl." Print aus dessen Auflegestellen des Lademechanismus herausnehmen.
- Bei Einbau des CDM / "servo + pre.-ampl." Prints in den Lademechanismus ist zu beachten, dass die mechanische Bremse Pos. 123 (siehe Explosionsansicht des Lademechanismus) richtig positioniert wird.

SERVICEARBEITEN AM LADEMECHANISMUS

Ausbau des Lademechanismus

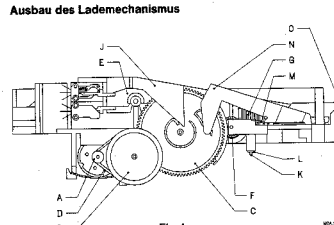


Fig.4

- Halter J des Niederhalters beseitigen durch Ausbau der Spiralfeder auf der Rückseite. Halter J lässt sich dann aus seinen Gelenkpunkten herausnehmen.
- Seil D beseitigen.

- Seilrad B ausbauen, nachdem die Klemmscheibe auf der Achse beseitigt worden ist.
- Hebebügel N entfernen duch Anheben der Zunge M und Hinausschieben des Bügels aus seiner Achsenführung.
- Zahnrad G beseitigen durch Entfernen der Achse k, nachdem Ring L fortgenommen worden ist.
- Nun lässt sich der Plattenträger O aus dem Halter herausnehmen, indem er auf der Vorderseite angehoben und aus der Führung geschoben wird.
- Anschliessend lassen sich nacheinander Kammrad C, Schalterbügel E und Zahnrad F ausbauen.
- Der Lademotor samt Seilrad A lässt sich durch Beseitigung der Feder fortnehmen.

Einbau des Lademechanismus

- Plattenträger O in der Führung unterbringen und an seine Stelle schieben (+ Plattenträger in der Stellung "close").
- Zahnrad F einbauen.
- Schalterbügel E anbringen. Der linke Nocken des Bügels muss zwischen den 2 Schaltern positioniert werden.
- Veranlassen, dass die Oeffnung in Zahnrad F senkrecht angeordnet ist (siehe Bild 4) und Kammrad C anbringen in der Weise wie in Bild 5 dargestellt.

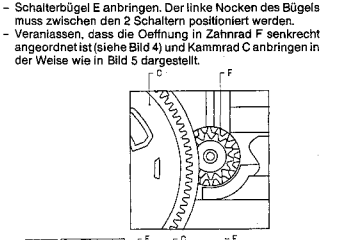


Fig. 5

- Bis zur Endstellung das Kammrad C linksherum drehen und beachten, dass der Nocken von Schalterbügel E in die Führung auf der Rückseite des Kammrads fällt.
- Nun das Kammrad linksherum und rechtsherum drehen und überprüfen, ob die beiden Schalter wechselweise eingeschaltet werden.
- Kammrad C linksherumdrehen, so dass der obere Schalter betätigt wird, und in dieser Stellung Seilrad B einbauen. Darauf die Klemmscheibe befestigen.
- Zahnrad G einbauen und Achse K und Klemmscheibe L befestigen. Es ist dann zu beachten, dass das Zahnrad G an seine Stelle gebracht werden soll, bevor die Achse und die Klemmscheibe befestigt werden können.
- Hebebügel N anbringen.
  Es ist zu beachten, dass die Gabel auf der rechten Seite des Hebebügels die Führungsschiene des Einschubs umschliesst.
- Motor samt Seilrad A einbauen und Seil D umlegen.
- Nun lassen sich der Halter J des Niederhalters und die Druckfeder montieren.
- Nach Einbau die Funktion des Lademechanismus überprüfen durch Links- und Rechtsherumdrehen von Seilrad B.

4. ELEKTRISCHE MESSUNGEN UND EINSTELLUNGEN

Für Messungen und Einstellungen am CD-Mechanismus und am "servo + pre.-ampl." Print siehe das Service Manual C.D.M.-2.

Spezifikationsmessung

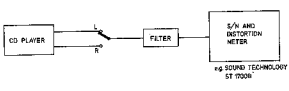


Fig. 6

Zum Messen der Spezifikation kann die Audioprüfplatte 4822 397 30085 benutzt werden. Zum Messen:
- des Gesamtklirrfaktors (THD)
- der Kreuzmodulationsverzerrung
- des Rauschabstands (S / N ratio)

ist ein Filter der 7. Ordnung, etwa 3822 395 30294 (siehe Bild 6), einzusetzen.

Aendern der Transformatoranschlüsse

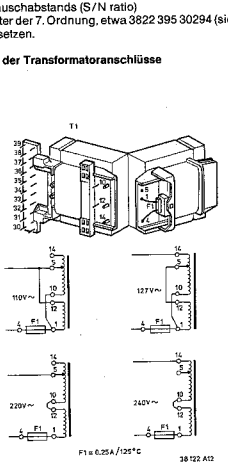


Fig. 7

Wenn das Gerät angeschlossen werden soll an eine Netzspannung die von der auf dem Typenschild erwähnten Spannung abweicht, müssen die Transformatoranschlüsse wie in Bild 7 dargestellt geändert werden.

Achtung!
Bei Aenderung auf 110 V oder 127 V muss die Glassicherung auf dem Netzschalterprint von 200 mA – T auf 400 mA – T geändert werden.

COMPACT disc DIGITAL AUDIO

MESSVERFAHREN IN EINZELHEITEN FUER DIE DECODIERSCHALTUNG

HINWEISE

Prüfplatten

Es ist wichtig, dass die Prüfplatten mit grosser Sorgfalt behandelt werden. Die Störungen auf den Platten (schwarze Spots, Fingerabdrucke usw.) sind exklusiv und sind eindeutig positioniert.
Beschädigungen können zu zusätzlichen Dropouts u.dgl. führen, wodurch der beabsichtigte Fehler auf der Platte nicht mehr exklusiv ist. Das Prüfen etwa der richtigen Funktion des Trackdetectors ist dann nicht mehr möglich.

Messungen an Operationsverstärkern

In den Schaltungen werden Operationsverstärker vielfach benutzt. Sie können u.m. als Verstärker, Filter, Umkehrer und Puffer eingesetzt sein.

In den Fällen in denen in irgendeiner Weise Rückkopplung angewandt worden ist, konvergiert der Spannungsunterschied an den Differentialeingängen zu Null. Das gilt sowohl für Gleichspannungs- wie für Wechselspannungssignale. Die Ursache ist auf die Eigenschaften eines idealen Operationsverstärkers zurückzuführen ($Z_i = \infty$, $G = \infty$, $Z_o = 0$).
Wenn ein einziger Eingang eines Operationsverstärkers unmittelbar mit Masse durchverbunden ist, ist es nahezu unmöglich, an den invertierenden und nicht-invertierenden Eingängen zu messen. Im solchen Fall ist nur das Ausgangssignal messbar.

Darum wird in den meisten Fällen die Wechselspannung an den Eingängen nicht gegeben werden.
Die Gleichspannungen an den Eingängen sind einander gleich.

Stimulieren mit "0" und "1"

Während das Messverfahren müssen manchmal bestimmte Punkte mit Masse oder mit Speisespannung verbunden werden.
Dadurch können bestimmte Schaltungen in eine gewünschte Lage gebracht werden, wodurch die Diagnosedauer gekürtzt wird. In einigen Fällen sind die entsprechenden Punkte Ausgänge von Operationsverstärkern. Diese Ausgänge sind kurzschlussfest, d.h. dass sie straflos auf "0" oder Masse gebracht werden dürfen. Der Ausgang eines Operationsverstärkers darf jedoch niemals unmittelbar an die Speisespannung gelegt werden.

Messungen an Mikroprozessoren

Ein- und Ausgänge von Mikroprozessoren dürfen niemals unmittelbar an die Speisespannung gelegt werden.
Die Ein- und Ausgänge dürfen nur auf "0" gebracht werden, soweit dies betont erwähnt ist.

Messungen mit einem Oszilloskop

Beim Messen mit einem Oszilloskop empfiehlt sich, mit einer Messonde 1 : 10 zu messen, da eine Sonde 1 : 10 eine beträchtlich geringere Eingangskapazität als eine Sonde 1 : 1 aufweist.

Wahl des Massepotentials

Es ist äusserst wichtig, einen Massepunkt zu wählen der möglichst nah am Prüfpunkt liegt.

Einspeisebedingungen

- Einspeisen von Pegeln oder Signalen aus einer externen Quelle darf niemals erfolgen, wenn die entsprechende Schaltung keine Speisespannung hat.
- Die eingespeisten Pegel oder Signale dürfen niemals grösser als die Speisespannung der entsprechenden Schaltung sein.

Laser-Dauerbrennen

- Kondensator 2174 am "servo + pre.-ampl." Print überbrücken.
- Si (Anschluss 20 von IC6101 am "servo + pre.-ampl." Print) an Masse legen.
- Speisespannung einschalten.
- Der Laser brennt nun in Dauerbetrieb.

Kennzeichnung der Prüfpunkte

In den Zeichnungen der Schaltpläne und der Printplatten sind die Prüfpunkte mit einer Nummer (z.B. ◇2◇) gekennzeichnet, auf die sich das messverfahren bezieht.
Im nachfolgenden Messverfahren ist zu den gekennzeichneten Prüfpuntken das Symbol ◇ ausgelassen.

ALLGEMEINE KONTROLLPUNKTE

Im nachfolgenden detaillierten Messverfahren werden einige allgemeine Voraussetzungen die für ein einwandfrei arbeitendes Gerät erforderlich sind, nicht aufgeführt werden.

a. Veranlassen, dass Platte und Objektiv sauber sind (Staub, Fingerabdrucke u.dgl. beseitigen) und mit unbeschädigten Platten vorgehen.
b. Ueberprüfen, ob alle Speisespannungen vorliegen und den richtigen Wert aufweisen.
c. Die richtige Funktion der beiden Mikroprozessoren mittels ihre eingebauten Prüfprogramms und Serviceprogramms überprüfen.

Methode:

Eigenprüfung des Servo-Mikroprozessors

Mit der Eigenprüfung werden folgende Teile des μPs geprüft:
- RAM
- ROM
- TIMER
- Serielle E/A-Schnittstelle
- E/A-Gatter

- I²C-Verbindung am Konnektor 35-2 auf dem "servo + pre.-ampl." Print unterbrechen.
- Anschlüsse 1, 7, 26 und 27 des Servo-μPs entlöten.
- Anschluss 2 des Servo-μPs "tief" (Masse) machen und die Speisespannung einschalten.
- Die Prüfung wird eingeleitet, wenn Anschluss 2 wieder "hoch" gemacht wird (= von Masse trennen)
- Wenn alle Prüfungen positiv sind, wird innerhalb 1 s Anschluss 1 des Servo-μPs tief werden.

Eigenprüfung des "control & display" Mikroprozessors

Mit dieser Eigenprüfung werden folgende Teile des Mikroprozessors geprüft:
- RAM
- ROM
- TIMER
- Serielle E/A-Schnittstelle
- E/A-Gatter

- I²C-Verbindung am Konnektoranschluss 21-4 auf dem "control & display" Print unterbrechen.
- Anschluss 2 des "control & display" Mikroprozessors "tief" (Masse) machen und die Speisespannung einschalten.
- Die Prüfung wird eingeleitet, wenn Anschluss 2 wieder "hoch" gemacht wird (= von Masse trennen).
- Wenn alle Prüfungen positiv sind, wird innerhalb 1 s Anschluss 1 des "control & display" Mikroprozessors "tief" werden.

Einleiten des μP-Serviceprogramms

- **Servicestellung "0"**

Gleichzeitig die Tasten PREVIOUS, NEXT und TIME/-TRACK drücken. Diese drei Tasten gedrückt halten, während die Netzspannung eingeschaltet wird.

Das ist die Bereitschaftsstellung; auf dem Display erscheint "0".

In dieser Lage ist es möglich, mit Hilfe der Tasten SEARCH FORW und SEARCH REV den Arm mit möglichst geringem Drehmoment auswärts und einwärts zu bewegen. Dadurch lässt sich die freie Bewegung des Arms über der Platte kontrollieren.

Servicestellung "1"

Von der Servicestellung "0" aus kann das Abspielgerät durch Drücken der NEXT-Taste in die Servicestellung "1" überführt werden.
In dieser Lage gibt der **Laser Licht** und das Objektiv fängt an zu **fokussieren**. Wenn der Fokuspunkt erreicht ist, erscheint "1" auf dem Display.

Wenn **keine** Platte aufgelegt ist, steigt und sinkt das Objektiv 16 x. Danach gelangt das Abspielgerät wieder in die Servicestellung "0".

Ebenso wie in der Servicestellung "0" lässt sich der Arm mit Hilfe der Tasten SEARCH FORW. und SEARCH REV. über den Durchmesser der Platte bewegen.

- **Servicestellung "2"**

Zu erreichen durch Drücken der NEXT-Taste, nachdem die Servicestellung "1" erreicht ist.

Der Plattenteilermotor fängt an zu laufen.

Auf dem Display erscheint nun "2".

Um den Uebergang auf die Servicestellung "3" vorzubereiten, wird der Arm zur Plattenmitte gesteuert.

- **Servicestellung "3"**

Zu erreichen durch Drücken der NEXT-Taste, nachdem die Servicestellung "2" erreicht ist.

Die Radialregelung wird eingeschaltet. Die Subcode-Information wird nicht beachtet. MUTE ist hoch, so dass die Musikinformation freigegeben wird.

Auf dem Display erscheint "3".

(Bedingt durch die Länge der Einlaufspur wird nach ca. 1 Minute Musik wiedergegeben werden.)

In dieser Lage ist es möglich, mit Hilfe der Tasten SEARCH FORW. und SEARCH REV. den Arm auswärts bzw. einwärts zu bewegen.
Die Bewegung ist nun durch den Mikroprozessor kontrolliert und der Arm bewegt mit Schritten von 64 Spuren, solange die Taste betätigt wird. Wenn eine der Servicestellungen 1, 2 oder 3 gestört werden, (etwa wenn die Platte abgebremst oder beseitigt wird) gelangt das Abspielgerät wieder in die Servicestellung "0".

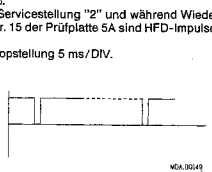
Das Serviceprogramm kann verlassen werden, dadurch dass der Netzschalter (POWER ON/OFF) aus- und wieder eingeschaltet wird. (Hardware reset).

- **Motorlaufgeschwindigkeit überprüfen.**
  Siehe "Messung an der Plattentellermotorregelung" in Service Manual C.D.M.-2, paragraph III.
- **HF-Signal** an **Prüfpunkt 65 (eye pattern)** kontrollieren.
- Platte auf den Plattenteller legen.
- Das HF-Signal muss vorhanden und stabil sein in der Stellung PLAY und in:
  SERVICESTELLUNG "3", nachdem die Einlaufspur gelesen worden ist.
  In der Servicestellung "2" und während dem Lesen der Einlaufspur ist das HF-Signal nicht stabil.

Oszilloskopstellung 0,5 µs/DIV.
Amplitude ca. 1,5 V_{ss}

- **HFD-Signal** an **Prüfpunkt 97** kontrollieren.
- Platte auf den Plattenteller legen.
- In der PLAY-Stellung und in der Servicestellung "3" ist das HFD-Signal "hoch"; kleine Impulse jedoch können vorhanden sein, die zu Störungen auf der Platte führen können.
- In der Servicestellung "2" und während Wiedergabe der Spur Nr. 15 der Prüfplatte 5A sind HFD-Impulse sichtbar.

Oszilloskopstellung 5 ms/DIV.



- **$\overline{\text{MUTE}}$-Signal** an **Prüfpunkt 98** kontrollieren
- Platte auf den Plattenteller legen.
- In der PLAY-Stellung oder Servicestellung "3" ist das $\overline{\text{MUTE}}$-Signal "hoch".
- Das $\overline{\text{MUTE}}$-Signal ist "tief" in den Servicestellungen 0, 1 und 2, in den Stellungen Bereitschaft (standby: nur Netzschalter gedrückt) und PAUSE und während eines Sprungs zu einer Spur nach dem Befehl *NEXT* oder PREVIOUS.

- **Taktsignal an Prüfpunkt 71 kontrollieren**
- Platte auf den Plattenteller legen.
- In der Bereitschaftsstellung (nur Netzschalter gedrückt) ist die Frequenz des Taktsignals 1,88 MHz.
- In der PLAY-Stellung und der Servicestellung 2 oder 3 ist die Frequenz des Taktsignals 4,32 MHz.

Anmerkung: In der Servicestellung "2" ist das Taktsignal instabil.

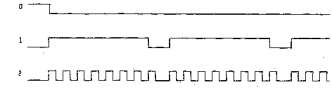
- **Für das ERCO-IC bestimmte Zeitsteuersignale kontrollieren**
- Platte auf den Plattenteller legen.
- Abspielgerät in eine der folgenden Stellungen bringen: Servicestellung "2" oder "3" oder PLAY-Stellung.

Anmerkung: in der Servicestellung "2" sind die Zeitsteuersignale instabil.

- Mit dem **FSDE-Signal** an **Prüfpunkt 72** ein Oszilloskop triggern.
- Signale kontrollieren
  $\overline{\text{FSDE}}$ an Prüfpunkt 72,
  $\overline{\text{SSDE}}$ an Prüfpunkt 76 und
  $\overline{\text{CLDE}}$ an Prüfpunkt 77
  und ihre Beziehung zu einander.

Oszilloskopstellung 20 µs/DIV.
0 = FSDE, Prüfpunkt 72; 1 = $\overline{\text{SSDE}}$, Prüfpunkt 76; 2 = $\overline{\text{CLDE}}$, Prüfpunkt 77

Oszilloskopstellung 1 µs/DIV.
0 = FSDE, Prüfpunkt 72; 1 = $\overline{\text{SSDE}}$, Prüfpunkt 76; 2 = $\overline{\text{CLDE}}$, Prüfpunkt 77



Anmerkung: Die Wiederholungszeit des FSDE-Signals an Prüfpunkt 72 ist in der Bereitschaftsstellung und der SERVICESTELLUNGEN "0" UND "1": 312 µs, in der PLAY-Stellung und den Servicestellungen "2" und "3":136 µs.

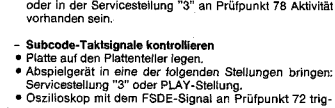
- **DADE-Signal an Prüfpunkt 78 kontrollieren**
- Platte auf den Plattenteller legen.
- Nach dem Lesen der Einlaufspur muss in PLAY-Stellung oder in der Servicestellung "3" an Prüfpunkt 78 Aktivität vorhanden sein.

- **Subcode-Taktsignale kontrollieren**
- Platte auf den Plattenteller legen.
- Abspielgerät in eine der folgenden Stellungen bringen: Servicestellung "3" oder PLAY-Stellung.
- Oszilloskop mit dem FSDE-Signal an Prüfpunkt 72 triggern.
- Die Signale kontrollieren

FSDE	an Prüfpunkt 72
SWCL/Q CLOCK	an Prüfpunkt 73
SBCL	an Prüfpunkt 74

und ihre Beziehung zu einander messen.

Oszilloskopstellung 0,1 ms/DIV.
0 = FSDE, Prüfpunkt 72; 1 = SWCL/Q CLOCK, Prüfpunkt 73; 2, 3 = SBCL, Prüfpunkt 74



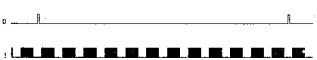
Anmerkung: Die Wiederholungszeit des FSDE-Signals an Prüfpunkt 72 ist in der Bereitschaftsstellung und den Servicestellungen 0 und 1:312 µs, in der PLAY-Stellung und den Servicestellungen "2" und "3":136 µs.

- **Subcode-Datensignale kontrollieren**
- Eine Platte auf den Plattenteller legen.
- In der PLAY-Stellung oder der Servicestellung "3" muss an nachstehenden Prüfpunkten Aktivität vorhanden sein
  S-DATA Prüfpunkt 75
  Q-SYNC Prüfpunkt 95
  Q-DATA Prüfpunkt 96

II ERCO-IC

- **Zeitsteuersignale vom DEMOD-IC kontrollieren**
- Siehe zu "I. DEMOD-IC".
  Für das ERCO-IC bestimmte Zeitsteuersignale kontrollieren.
- **DADE-Signal an Prüfpunkt 78 kontrollieren**
- Siehe zu "I. DEMOD-IC".
  DADE-Signal an Prüfpunkt 78 kontrollieren.
- CLOX-Signal an Prüfpunkt 94 kontrollieren
- In der Bereitschaftsstellung (nur Netzschalter gedrückt) muss die Frequenz des CLOX-Signals 4,2336 MHz betragen.
- **Für das CIM-IC bestimmte Zeitsteuersignale kontrollieren**
- Abspielgerät in die Bereitschaftssteullung bringen (nur Netzschalter gedrückt).
- Oszilloskop mit dem FSEC-Signal an Prüfpunkt 79 triggern.
- Signale kontrollieren
  $\overline{\text{FSEC}}$ an Prüfpunkt 79
  $\overline{\text{CLEC}}$ an Prüfpunkt 80
  und ihre Beziehung zu einander.

Oszilloskopstellung 20 µs/DIV.
0 = FSEC, Prüfpunkt 79; 1 = $\overline{\text{CLEC}}$, Prüfpunkt 80



Anmerkung: Die Wiederholungsdauer des FSEC-Signals beträgt 136 µs.

- **$\overline{\text{MUTE}}$-Signal an Prüfpunkt 98 kontrollieren**
- Siehe zu "I. DEMOD-IC".
  $\overline{\text{MUTE}}$-Signal an Prüfpunkt 98 kontrollieren.
- **DAEC-Signal an Prüfpunkt 81 kontrollieren**
- Platte auf den Plattenteller legen.
- Nach dem Lesen der Einlaufspur muss in der PLAY-Stellung oder in der Servicestellung "3" Aktivität an Prüfpunkt 81 vorliegen.
- **MCES-Signal an Prüfpunkt 66 kontrollieren**
- In der Bereitschaftsstellung ist das MCES-Signal wie im untenstehenden Bild dargestellt.

Oszilloskopstellung 50 µs/DIV.

Anmerkung: Die Wiederholungsdauer des MCES-Signals beträgt 140 µs.

- Platte auf den Plattenteller legen.
- In der PLAY-Stellung oder der Servicestellung "3" ist das MCES-Signal wie im untenstehenden Bild dargestellt.

MDA.00135

Anmerkung: Die Wiederholungsdauer des MCES-Signals beträgt 140 µs. Das Tastverhältnis ("duty cycle") ist 50%.
Siehe auch "Messung an der Plattentellermotorregelung" im Service Manual C.D.M.-2, paragraph III.

- **UNEC-Signal an Prüfpunkt 82 kontrollieren**
- Prüfplatte 5A auf den Plattenteller legen.
- Während Wiedergabe der Spur Nr. 17 müssen an Prüfpunkt 82 für kurze Dauer UNEC-Fahnen vorhanden sein. Die UNEC-Fahnen gibt es auch bei nicht-kräftigem Bremsen der Platte und während der Schnellsuche (SEARCH FORW., SEARCH REV.).

Anmerkung: Wenn das UNEC-Signal an Prüfpunkt 82 dauernd hoch bleibt, ist entweder das Demod-IC oder das ERCO-IC oder aber das RAM-IC schadhaft.

III CIM-IC

- **CLOX-Signal an Prüfpunkt 94 kontrollieren**
- Siehe zu "II. ERCO-IC".
  CLOX-Signal an Prüfpunkt 94 kontrollieren.
- Zeitsteuersignale vom ERCO-IC kontrollieren
- Siehe zu "II. ERCO-IC".
  Für das CIM-IC bestimmte Zeitsteuersignale kontrollieren.
- **DAEC-Signal an Prüfpunkt 81 kontrollieren**
- Siehe zu "II. ERCO-IC".
  DAEC-Signal an Prüfpunkt 81 kontrollieren.
- **UNEC-Signal an Prüfpunkt 82 kontrollieren**
- Siehe zu "II. ERCO-IC".
  UNEC-Signal an Prüfpunkt 82 kontrollieren.
- **Für das FIL-IC bestimmte Zeitsteuersignale kontrollieren**
- Abspielgerät in die Bereitschaftsstellung (nur Netzschalter gedrückt) bringen.
- Oszilloskop mit dem STR1-Signal an Prüfpunkt 84 triggern.
- Signale kontrollieren
  $\overline{\text{CLEC}}$ an Prüfpunkt 80
  $\overline{\text{CLCF}}$ an Prüfpunkt 85
  STR1 an Prüfpunkt 84
  und ihre Beziehung zu einander.

Oszilloskopstellung 5 µs/DIV.
0 = $\overline{\text{CLEC}}$, Prüfpunkt 80; 1 = $\overline{\text{CLCF}}$, Prüfpunkt 85; 2 = STR1, Prüfpunkt 84

Anmerkung: Die Wiederholungsdauer des STR1-Signals beträgt 22 µs (Frequenz ist 44,1 kHz).

DLCF-Signal an Prüfpunkt 86 und DRCF-Signal an Prüfpunkt 87 kontrollieren

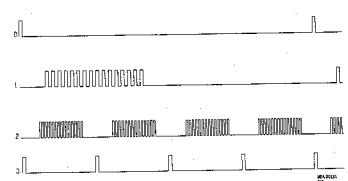
- Platte auf den Plattenteller legen.
- In der PLAY-Stellung und der Servicestellung "3" muss nach dem Lesen der Einlaufspur an den Prüfpunkten 86 und 87 Aktivität vorhanden sein.

V FIL-IC

- Zuerst alle Signale um das CIM-IC (siehe III) kontrollieren.
- **Zeitsteuersignale kontrollieren.**
- Abspielgerät in die Bereitschaftsstellung (nur Netzschalter gedrückt) bringen.
- Oszilloskop mit dem STR1-Signal an Prüfpunkt 84 triggern.
- Signale kontrollieren
  STR1 an Prüfpunkt 84
  CLCF an Prüfpunkt 85
  CLFD an Prüfpunkt 90
  LAT an Prüfpunkt 93
  und ihre Beziehung zu einander.

Oszilloskopstellung 5 µs/DIV.

0 = STR1, Prüfpunkt 84; 1 = $\overline{\text{CLCF}}$, Prüfpunkt 85; 2 = $\overline{\text{CLFD}}$, Prüfpunkt 90; 3 = LAT, Prüfpunkt 93



Anmerkung: Die Wiederholungsdauer des LAT-Signals ist 5,5 µs (Frequenz ist 176,4 kHz).

- **DLFD-Signal an Prüfpunkt 91 und DRFD-Signal an Prüfpunkt 92 kontrollieren.**
- Platte auf den Plattenteller legen.
- Nach dem Lesen der Einlaufspur muss in der PLAY-Stellung und der Servicestellung "3" Aktivität an den Prüfpunkten 91 und 92 vorliegen.

V DAC IC

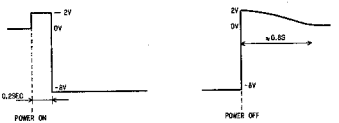
- Zuerst alle Signale um das FIL-IC (siehe IV.) kontrollieren.
- Den Ausgang des Operationsverstärkers nach dem DAC-IC kontrollieren.
- Platte auf den Plattenteller legen.
- In der PLAY-Stellung und der Servicestellung "3" muss am Ausgang des Operationsverstärkers das Analogsignal (= Musiksignal) nach dem Lesen der Einlaufspur anstehen.

VI $\overline{\text{DEEMPH}}$-SCHALTUNG

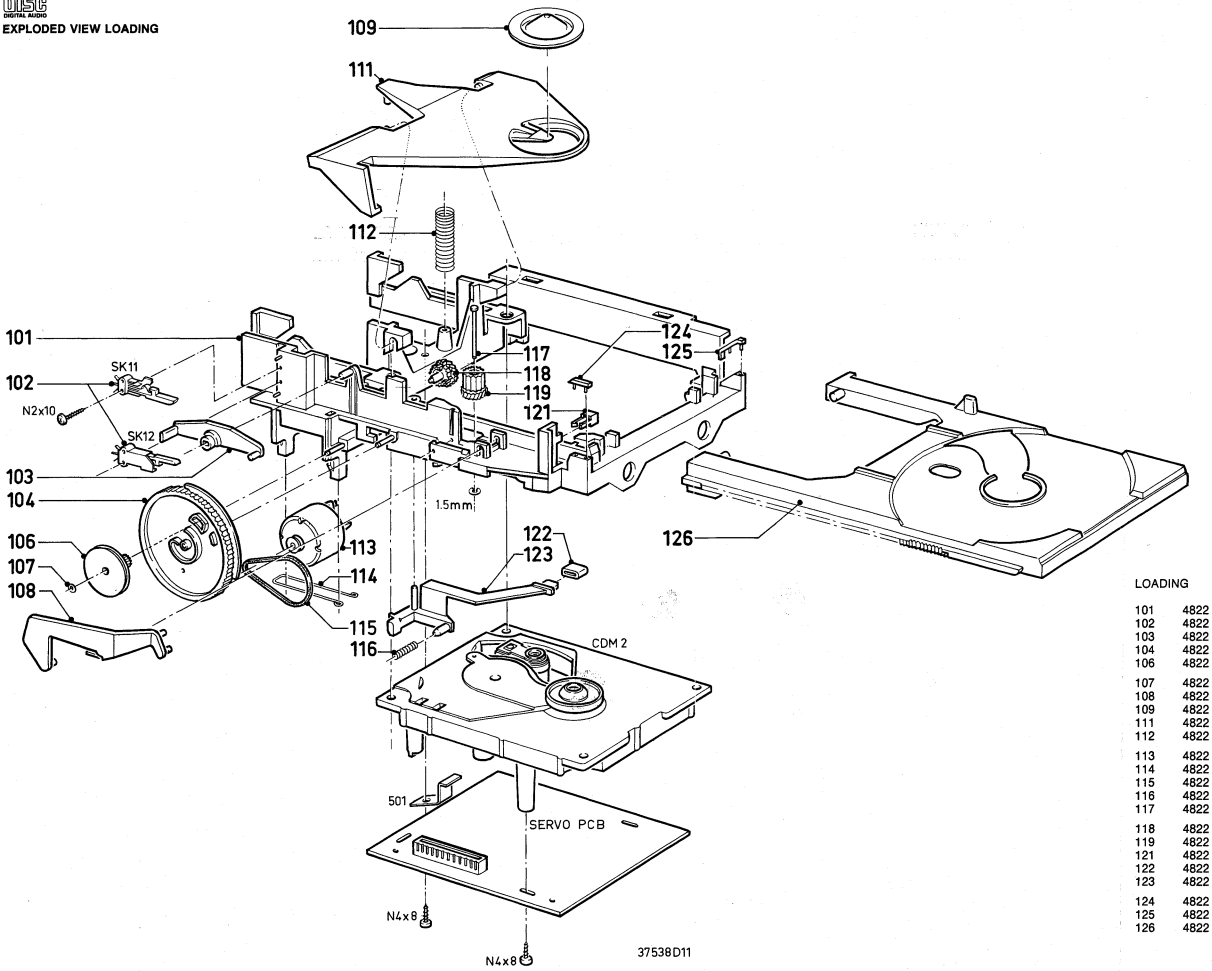
- Prüfplatte 5 auf den Plattenteller legen.
- Während Wiedergabe der Spur Nr. 14 (ohne PRE-EMPH aufgenommen) muss das $\overline{\text{DEEMPH}}$-Signal an Konnektor 43-2 hoch sein.
- Während Wiedergabe der Spur Nr. 15 (mit PRE-EMPH aufgenommen) muss das $\overline{\text{DEEMPH}}$-Signal an Konnektor 43-2 tief sein.
- Während Wiedergabe der Spur Nr. 14 muss an der Quelle ("source") von 6320 (messen an Widerstand 3354, Prüfpunkt 67) und 6321 (messen an Widerstand 3355, Prüfpunkt 68) das Analogsignal zur Verfügung stehen.
- Während Wiedergabe der Spur Nr. 15 muss an der Quelle ("source") von 6320 (messen an Widerstand 3354) und 6321 (messen an Widerstand 3355) das Analogsignal gleich 0 Volt sein.

VII KILL-SCHALTUNG

- Beim Ein- und Ausschalten der Netzspannung muss das Signal an dem Kollektor von 6327 (an einem Brückendraht, Prüfpunkt 69, zu messen) sein wie im untenstehenden Bild dargestellt.



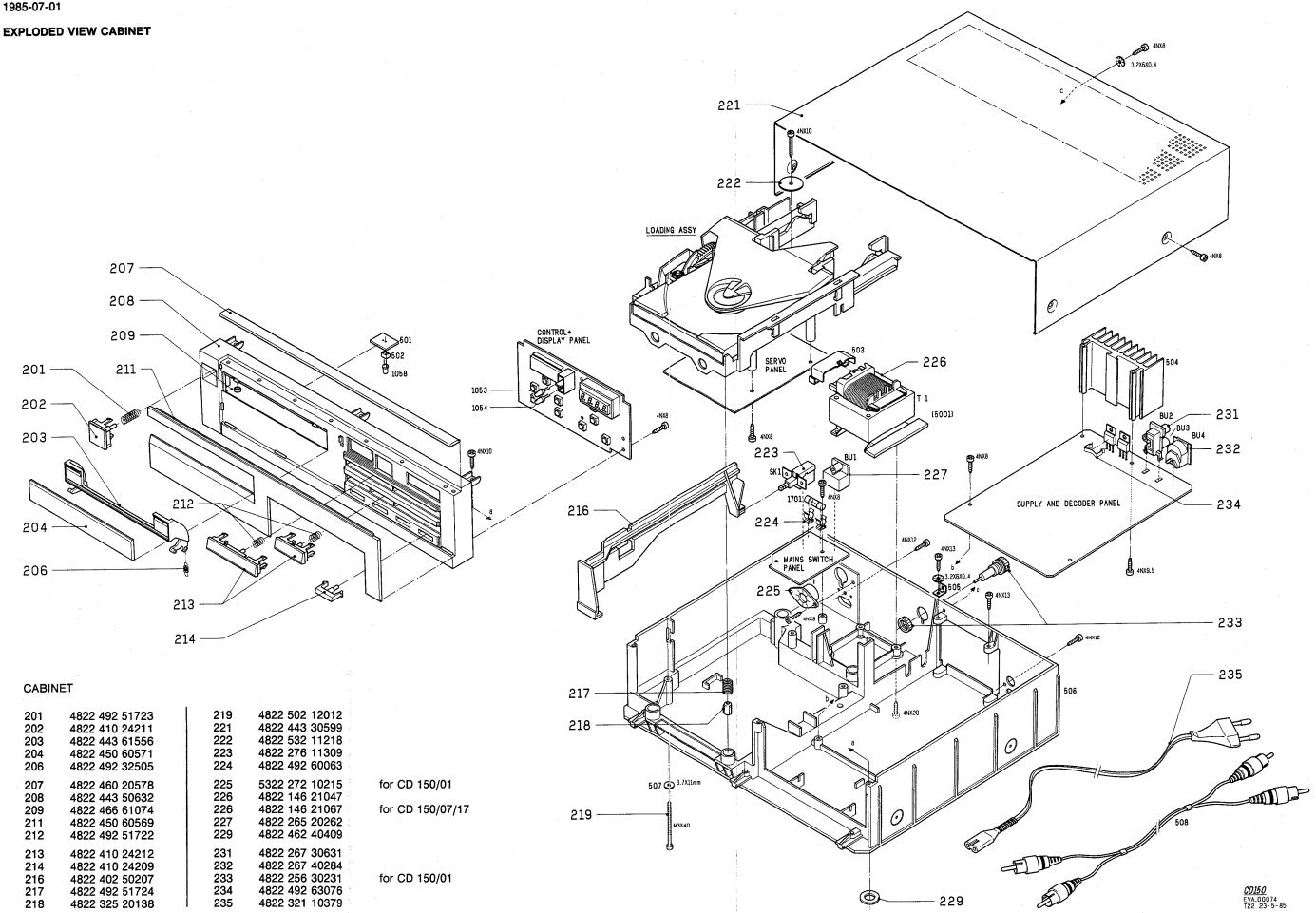
EXPLODED VIEW LOADING



LOADING

101	4822 464 50401
102	4822 276 11277
103	4822 402 50208
104	4822 522 31905
106	4822 528 81046
107	4822 532 50262
108	4822 402 40045
109	4822 402 20096
111	4822 459 80268
112	4822 492 51725
113	4822 361 20576
114	4822 492 63218
115	4822 358 20116
116	4822 492 51726
117	4822 535 91857
118	4822 522 31907
119	4822 522 31908
121	4822 462 71375
122	4822 466 40176
123	4822 402 30143
124	4822 402 60928
125	4822 402 60927
126	4822 443 50633

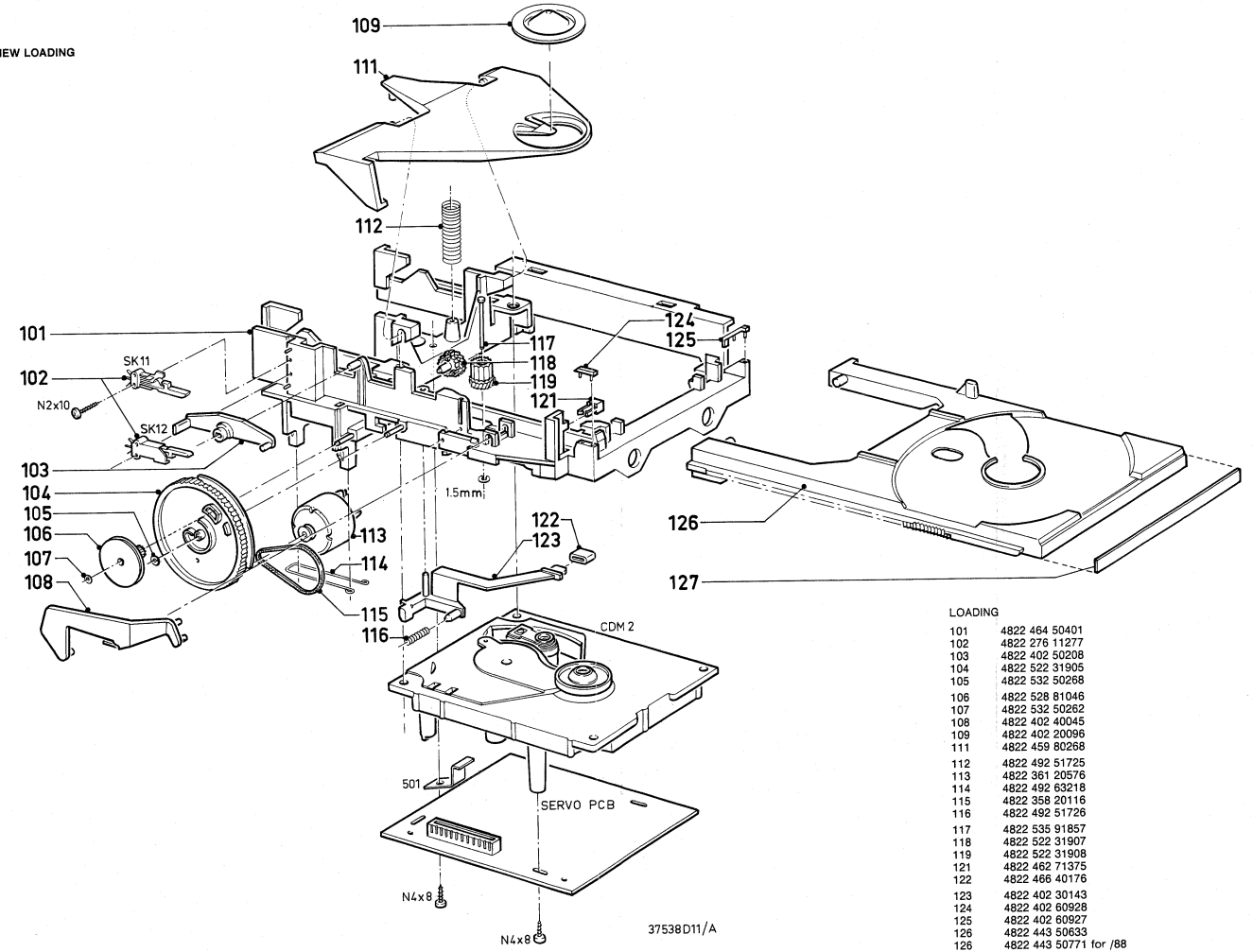
EXPLODED VIEW CABINET



CABINET

201	4822 492 51723	219	4822 502 12012	
202	4822 410 24211	221	4822 443 30599	
203	4822 443 61556	222	4822 532 11218	
204	4822 450 60571	223	4822 276 11309	
206	4822 492 32505	224	4822 492 60063	
207	4822 460 20578	225	5322 272 10215	for CD 150/01
208	4822 443 50632	226	4822 146 21047	
209	4822 466 61074	226	4822 146 21067	for CD 150/07/17
211	4822 450 60569	227	4822 265 20262	
212	4822 492 51722	229	4822 462 40409	
213	4822 410 24212	231	4822 267 30631	
214	4822 410 24209	232	4822 267 40284	
216	4822 402 50207	233	4822 256 30231	for CD 150/01
217	4822 492 51724	234	4822 492 63076	
218	4822 325 20138	235	4822 321 10379	

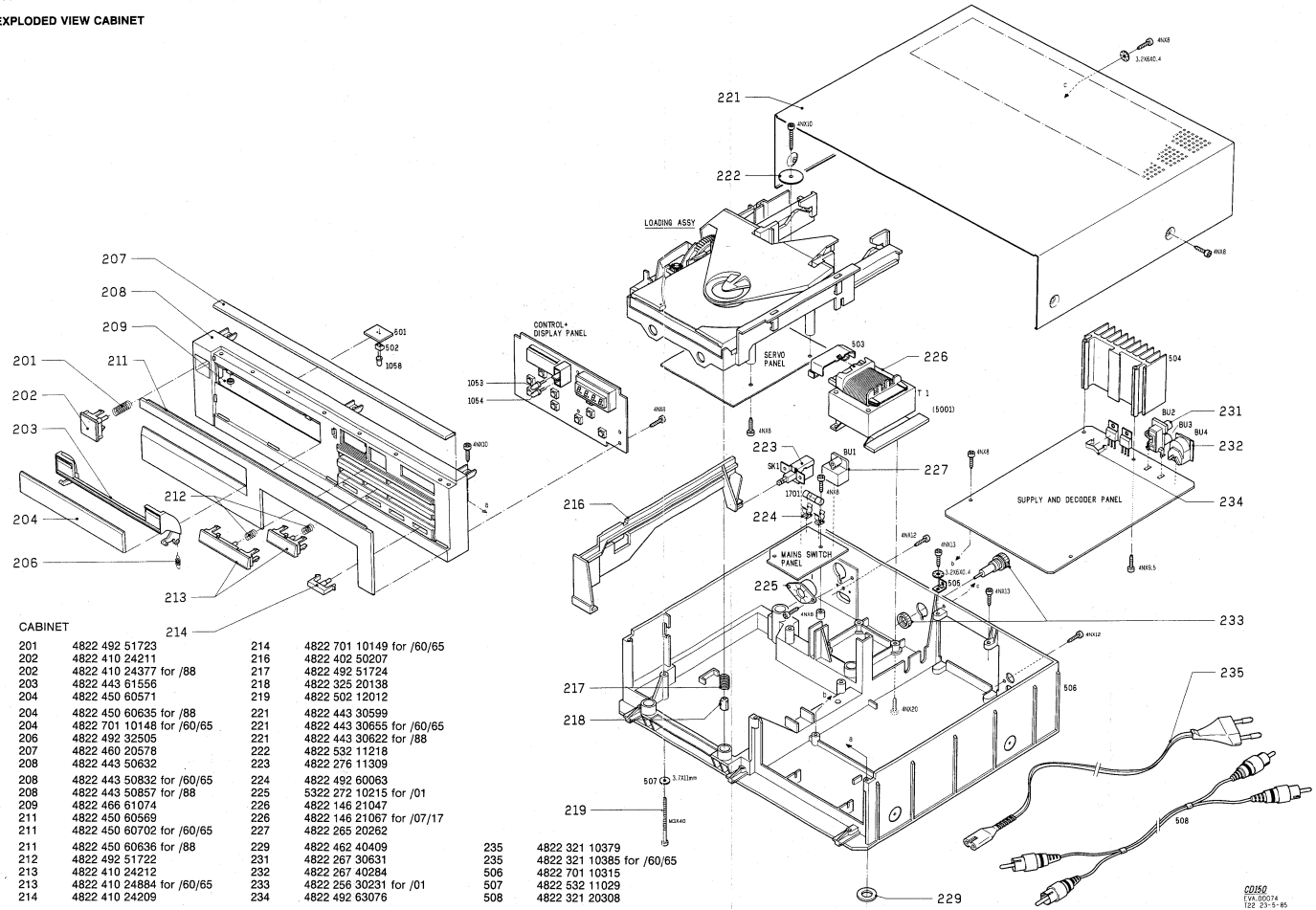
EXPLODED VIEW LOADING



LOADING

101	4822 464 50401
102	4822 276 11277
103	4822 402 50208
104	4822 522 31905
105	4822 532 50268
106	4822 528 81046
107	4822 532 50262
108	4822 402 40045
109	4822 402 20096
111	4822 459 80268
112	4822 492 51725
113	4822 361 20576
114	4822 492 63218
115	4822 358 20116
116	4822 492 51726
117	4822 535 91857
118	4822 522 31907
119	4822 522 31908
121	4822 462 71375
122	4822 466 40176
123	4822 402 30143
124	4822 402 60928
125	4822 402 60927
126	4822 443 50633
126	4822 443 50771 for /88

EXPLODED VIEW CABINET

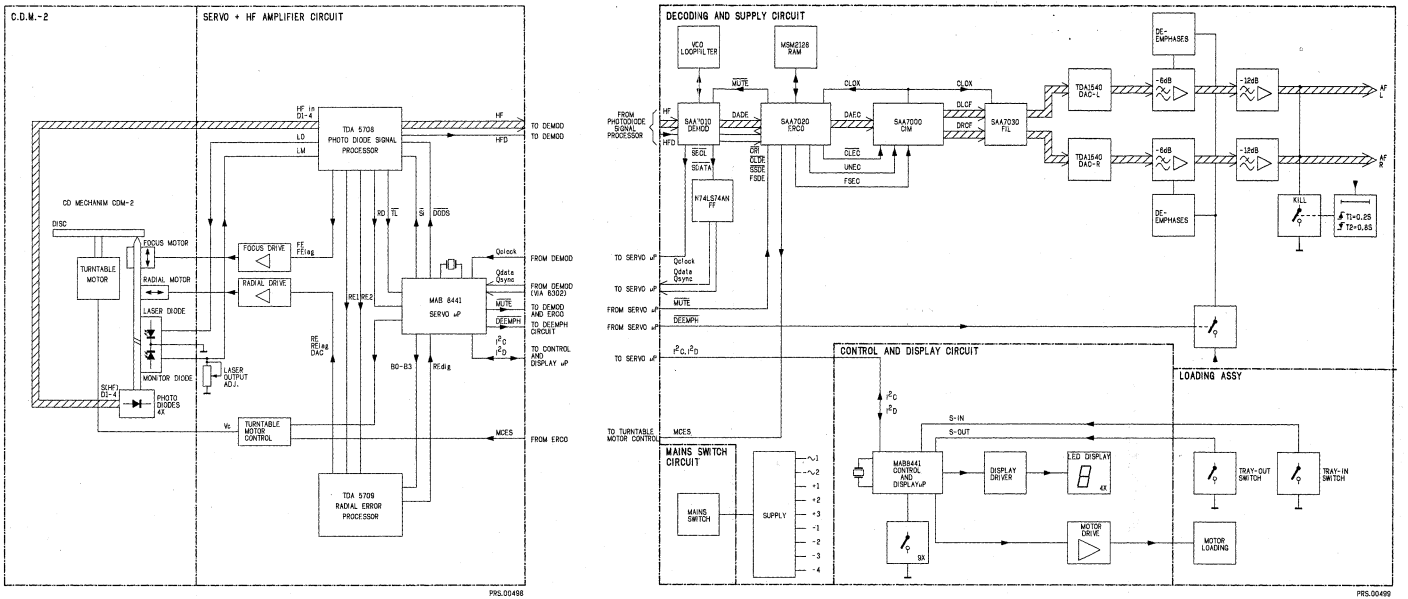


CABINET

201	4822 492 51723	214	4822 701 10149 for /60/65
202	4822 410 24211	216	4822 402 50207
202	4822 410 24377 for /88	217	4822 492 51724
203	4822 443 61556	218	4822 325 20138
204	4822 450 60571	219	4822 502 12012
204	4822 450 60635 for /88	221	4822 443 30599
204	4822 701 10148 for /60/65	221	4822 443 30655 for /60/65
206	4822 492 32505	221	4822 443 30622 for /88
207	4822 460 20578	222	4822 532 11218
208	4822 443 50632	223	4822 276 11309
208	4822 443 50832 for /60/65	224	4822 492 60063
208	4822 443 50857 for /88	225	5322 272 10215 for /01
209	4822 466 61074	226	4822 146 21047
211	4822 450 60569	226	4822 146 21067 for /07/17
211	4822 450 60702 for /60/65	227	4822 265 20262
211	4822 450 60636 for /88	229	4822 462 40409
212	4822 492 51722	231	4822 267 30631
213	4822 410 24212	232	4822 267 40284
213	4822 410 24884 for /60/65	233	4822 256 30231 for /01
214	4822 410 24209	234	4822 492 63076

235	4822 321 10379
235	4822 321 10385 for /60/65
506	4822 701 10315
507	4822 532 11029
508	4822 321 20308

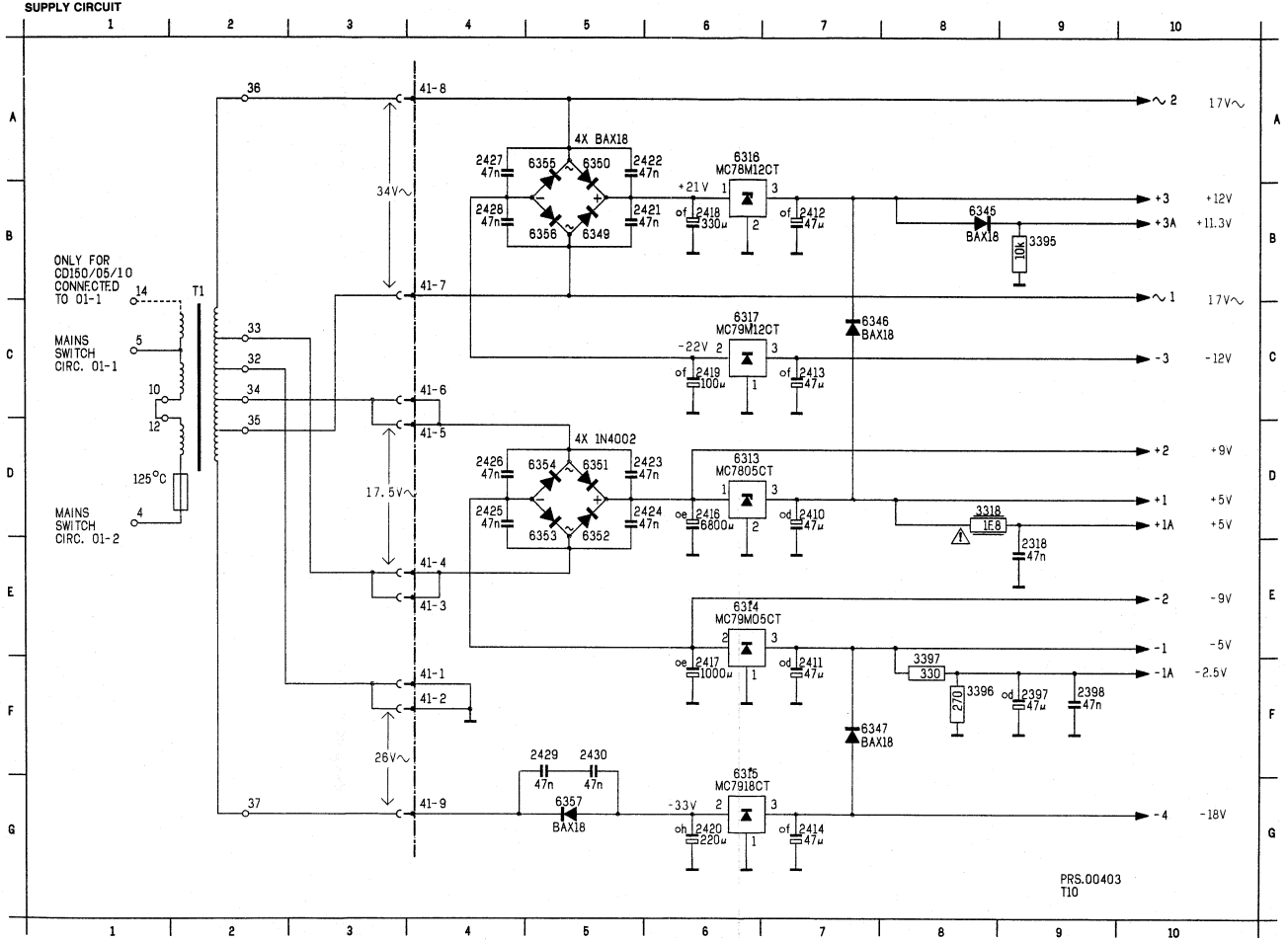
BLOCK DIAGRAM



B0-B3	-	Control bits for radial circuit
DAC	-	Current output for track jumping (Digital to Analogue Converted)
$\overline{\text{DEEMPH}}$	-	Deemphasis
$\overline{\text{DODS}}$	-	Drop out detector supression
D1+4	-	Photodiode currents
FE	-	Focus error signal
FE lag	-	Focus error signal for LAG network
HF	-	HF output for DEMOD
HFD	-	HF detector output for DEMOD
HF-in	-	HF current input
I²C	-	Clock signal servo-control µP
I²D	-	Data signal servo-control µP
LM	-	Laser monitor diode input
LO	-	Laser amplifier current output
MCES	-	Motor control from ERCO to servo circuit
$\overline{\text{MUTE}}$	-	Mute signal
Q CLOCK	-	Subcode clock input for servo µP
Q DATA	-	Subcode data input for servo µP
Q SYNC	-	Subcode synchronization input for servo µP
RE	-	Radial error signal (amplified RE_2-RE_1 currents)
RE1	-	Radial error signal 1 (summation of amplified currents D_3 and D_4
RE2	-	Radial error signal 2 (summation of amplified currents D_1 and D_2
RE dig	-	Radial error digital
RE lag	-	Radial error signal for LAG network
RD	-	Ready signal, starting up procedure finished
$\overline{\text{SI}}$	-	On/off control for laser supply and focus circuit
$\overline{\text{TL}}$	-	Track loss signal
Vc	-	Control voltage for turntable motor

$\overline{\text{CLDE}}$	-	Clock from DEMOD to ERCO
$\overline{\text{CLEC}}$	-	Clock from ERCO to CIM
CLOX	-	Clock from CIM (SystemClock)
$\overline{\text{CRI}}$	-	Counter reset inhibit
DADE	-	Data from DEMOD to ERCO
DAEC	-	Data from ERCO to CIM
$\overline{\text{DEEMPH}}$	-	Deemphasis
DLCF	-	Data left from CIM to FIL
DRCF	-	Data right from CIM to FIL
FSDE	-	Frame sync. from DEMOD to ERCO
FSEC	-	Frame sync. from ERCO to CIM
HF	-	HF input for DEMOD
HFD	-	HF detector for DEMOD
I²C	-	Clock signal servo-control µP
I²D	-	Data signal servo-control µP
MCES	-	Motor control from ERCO to servo
$\overline{\text{MUTE}}$	-	Mute signal
Q CLOCK	-	Subcode clock signal
Q DATA	-	Subcode data dignal
Q SYNC	-	Subcode synchronization signal
SBCL	-	Subcode bit clock
S DATA	-	Subcode data
S-IN	-	Tray in
S-OUT	-	Tray out
UNEC	-	Unreliable data flag from ERCO to CIM

SUPPLY CIRCUIT



2318	E	9
2397	F	9
2398	F	9
2410	D	7
2411	F	7
2412	B	7
2413	C	7
2414	G	7
2416	D	6
2417	F	6
2418	B	6
2419	C	6
2420	G	6
2421	B	6
2422	A	6
2423	D	6
2424	D	6
2425	D	4
2426	D	4
2427	A	4
2428	B	4
2429	F	5
2430	F	5
3318	D	8
3395	B	9
3396	F	8
3397	F	8
6345	B	8
6346	C	7
6347	F	7
6349	B	5
6350	A	5
6351	D	5
6352	D	5
6353	D	5
6354	D	5
6355	A	5
6356	B	5
6357	G	5
T1	B	2

SUPPLY + DECODER
For non active chipcomponents see seperate list

SAA7000	CIM	4822 209 10375
SAA7010	DEMOD	4822 209 10857
SAA7020	ERCO	4822 209 10377
SAA7030	FIL	4822 209 10378
TDA1540	DAC	4822 209 81453
MSM2128-20RS	RAM	4822 209 10379
LM833N		4822 209 83163
SN74LS74AN		4822 209 80782
MC7805CT		4822 209 80891
MC78M12CT		5322 209 86176
MC79M05CT		4822 209 83164
MC7912CT		4822 209 82065
MC7918CT		4822 209 83165

BC548B		4822 130 40937
BC818/25 ©		4822 130 42696
BC818/25R ©		4822 130 42697
BC848B ©		5322 130 41982
BC858BR ©		4822 130 42134
BC858CR ©		4822 130 42634
BSR56 ©		4822 130 42633

IN4002		5322 130 30684
IN4148		4822 130 30621
BAX18		4822 130 34121
HZ4B2/C3V9		4822 130 32843
BB212		4822 130 31129

1301	X-tal 4,2336 MHz	4822 242 70663
5301		4822 156 21155

2301,2303	22nF-2%	4822 121 50609
2370,2371	5,1nF-2%	4822 121 50976
2372,2373	1,5nF-2%	4822 121 50432
2374÷2377	2,2nF-2%	4822 121 50841
2378,2379	1,2nF-2%	5322 121 54135

3311,3318,3320 / 3321,3346,3389	1,8 Ω-NFR25	4822 111 30489
3344,3392	1 Ω-NFR25	4822 111 30483

BU2,3	CINCH-socket	4822 267 30631
BU4	DIN-socket	4822 267 40284

Miscellaneous

Spring clip		4822 492 63076
Transformer fuse		4822 252 20007
Mains transf.		4822 146 21047
Mains transf.	(only for 07/17)	4822 146 21067

1301 F3 2305 D3 2310 B3 2321 E4 2326 B5 2331 C4 2336 C5 2341 C4 2346 D4 2352 D4
2301 B3 2306 D3 2311 B2 2322 B5 2327 D4 2332 D5 2337 C4 2342 C5 2347 D4 2353 D4
2302 D3 2307 D3 2313 D2 2323 D4 2328 C5 2333 D4 2338 C5 2343 C4 2348 D4 2354 D4
2303 D3 2308 C3 2318 B2 2324 B5 2329 D4 2334 C5 2339 C4 2344 C4 2350 D4 2355 D4
2304 D3 2309 C3 2320 B5 2325 D4 2330 C4 2335 D4 2340 C5 2345 D4 2351 B1 2356 B4

2357 D4 2362 B3 2370 B5 2375 C4 2380 B4 2385 B4 2392 F3 2400 C2 2410 B2 2416 B1
2358 C4 2363 E3 2371 C3 2376 B4 2381 B4 2388 F3 2394 E5 2401 C2 2411 A2 2417 B2
2359 C4 2364 F3 2372 C5 2377 B4 2382 B5 2389 E4 2395 E4 2402 C2 2412 A3 2418 B2
2360 E1 2365 F1 2373 C4 2378 B5 2383 B4 2390 F3 2396 E5 2403 C2 2413 B3 2419 B2
2361 E1 2366 F1 2374 B5 2379 B4 2384 B4 2391 F3 2397 E5 2404 C2 2414 F4 2420 F5

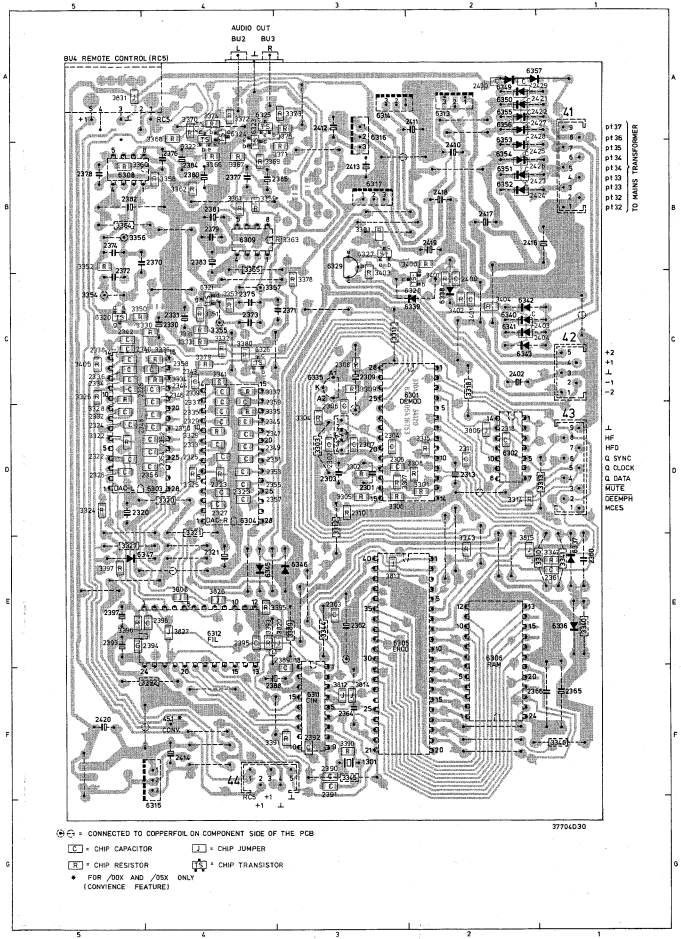
2421 A2 2426 B2 3232 B5 3305 B3 3310 E1 3315 B2 3323 D4 3329 D4 3334 C4 3341 E1
2422 A2 2427 A2 3301 B2 3306 D3 3311 C3 3318 C2 3324 D5 3330 C4 3335 D4 3342 E1
2423 B2 2428 A2 3302 D3 3307 D3 3312 D3 3320 D4 3325 D4 3331 C4 3336 C4 3343 E2
2424 B2 2429 A1 3303 D3 3308 D2 3313 D1 3321 D4 3326 C5 3332 C4 3337 C4 3344 E3
2425 B2 2430 A2 3304 D3 3309 C3 3314 D2 3322 D5 3328 C5 3333 C4 3340 E1 3345 F3

3346 F1 3354 C5 3360 B5 3365 B4 3370 A4 3375 A3 3380 C4 3391 F3 3400 B2 3405 C5
3350 C5 3355 C4 3361 B4 3366 B4 3371 B3 3376 B3 3381 B3 3392 F4 3401 C2 3806 D2
3351 C4 3356 B5 3362 B4 3367 B4 3372 A4 3377 B3 3385 B4 3393 B4 3402 C2 3808 D4
3352 B5 3357 C4 3363 B3 3368 A4 3373 A3 3378 C3 3389 E3 3395 B4 3403 B3 3812 F3
3353 C4 3359 B4 3364 B5 3369 B4 3374 A4 3379 C4 3390 F3 3396 E3 3404 C2 3813 E3

3814 F3 3831 A5 6304 D4 6310 B3 6316 A3 6323 A4 6328 C2 6338 C2 6343 C2 6351 B2
3815 E2 5301 D3 6305 E3 6311 F3 6317 B3 6324 A4 6329 B3 6339 C2 6345 B4 6352 B2
3820 E3 6301 C2 6306 B2 6312 E4 6320 C5 6325 A4 6335 C3 6340 C2 6346 E3 6353 B2
3826 E4 6302 D2 6308 B5 6313 A2 6321 C4 6326 C6 6336 E1 6341 C2 6349 A2 6354 B2
3827 E4 6303 D4 6309 B4 6314 A3 6322 A4 6327 B3 6337 E1 6342 C2 6350 A2 6355 A2

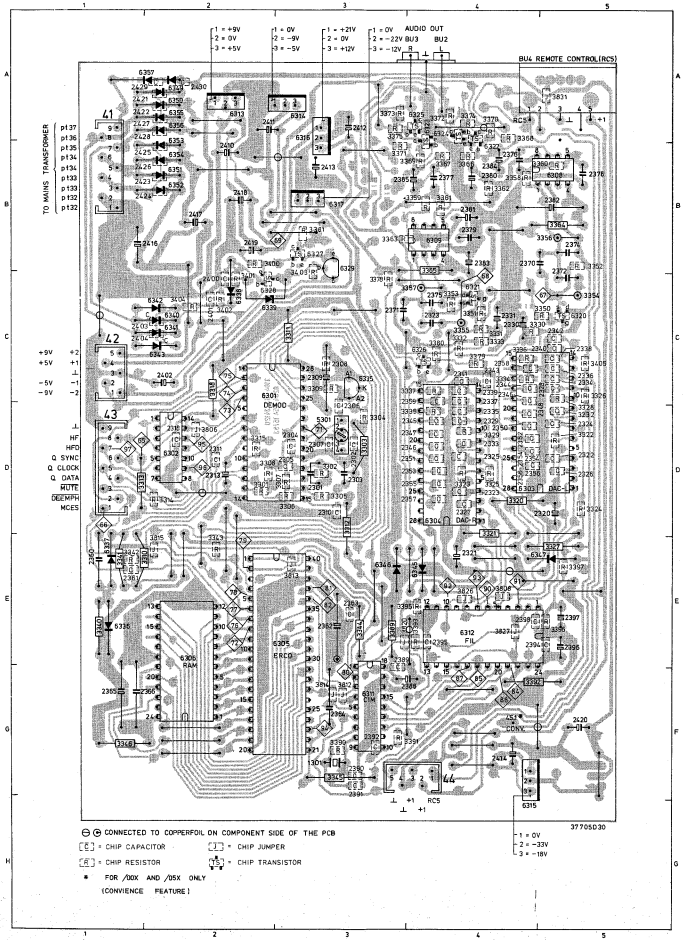
6356 A2
6357 A2

SUPPLY + DECODER PCB



⊕ ⊖ = CONNECTED TO COPPERFOIL ON COMPONENT SIDE OF THE PCB
C = CHIP CAPACITOR
J = CHIP JUMPER
R = CHIP RESISTOR
T = CHIP TRANSISTOR
◆ FOR /00X AND /05X ONLY (CONVIENCE FEATURE)

SUPPLY + DECODER PCB



SUPPLY + DECODER
For non active chipcomponents see seperate list

SAA7000	CIM	4822 209 10375
SAA7010	DEMOD	4822 209 10857
SAA7020	ERCO	4822 209 10377
SAA7030	FIL	4822 209 10378
TDA1540	DAC	4822 209 81453
MSM2128-20RS	RAM	4822 209 10379
LM833N		4822 209 83163
SN74LS74AN		4822 209 80782
MC7805CT		4822 209 80891
MC78M12CT		5322 209 86176
MC79M05CT		4822 209 83164
MC7912CT		4822 209 82065
MC7918CT		4822 209 83165

BC548B		4822 130 40937
BC818/25 ©		4822 130 42696
BC818/25R ©		4822 130 42697
BC848B ©		5322 130 41982
BC858BR ©		4822 130 42134
BC858CR ©		4822 130 42534
BSR56 ©		4822 130 42633

IN4002		5322 130 30684
IN4148		4822 130 30621
BAX18		4822 130 34121
HZ4B2/C3V9		4822 130 32843
BB212		4822 130 31129

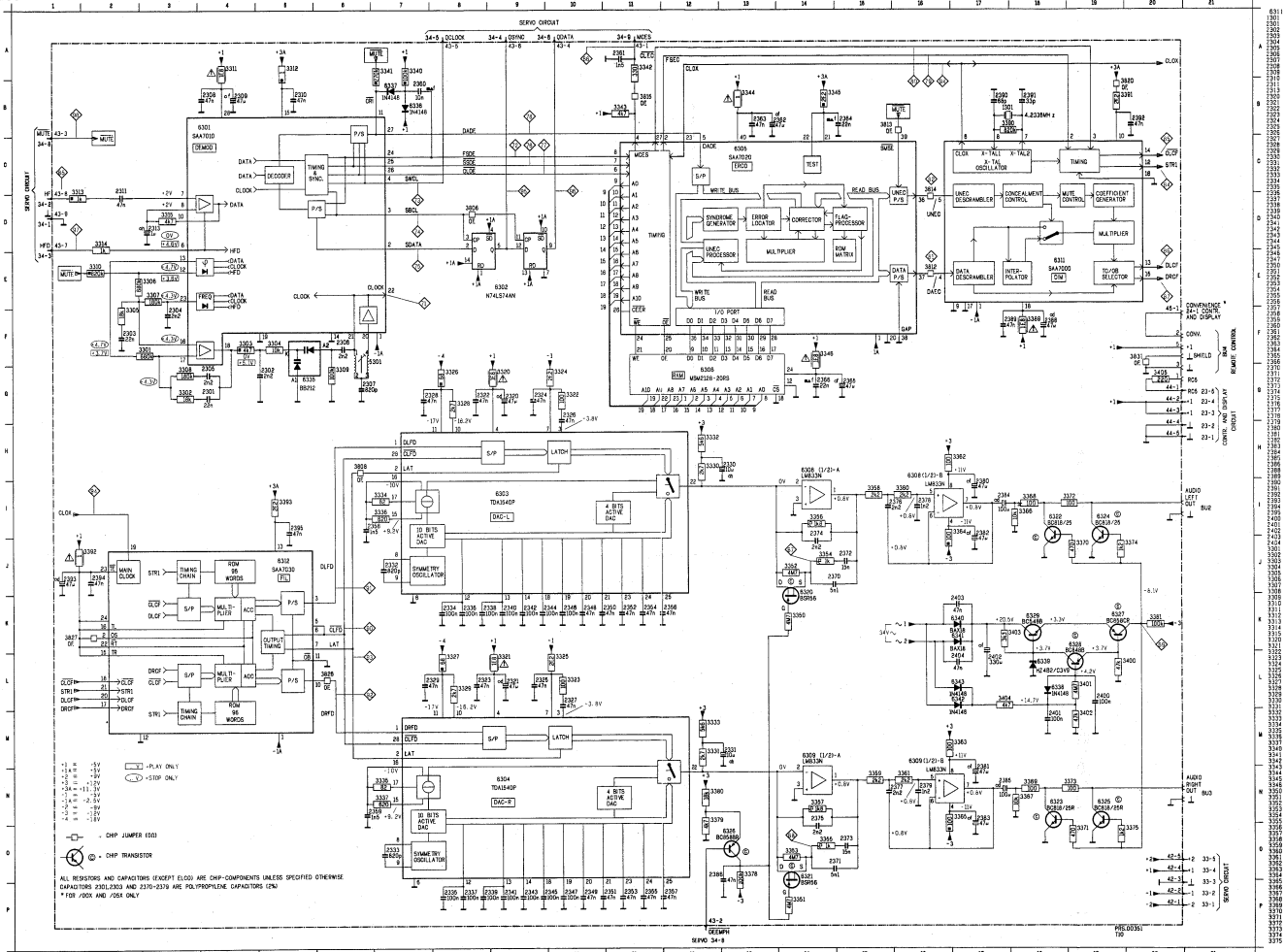
1301	X-tal 4,2336 MHz	4822 242 70663
5301		4822 156 21155
2301,2303	22nF-2%	4822 121 50609
2370,2371	5,1nF-2%	4822 121 50976
2372,2373	1,5nF-2%	4822 121 50432
2374+2377	2,2nF-2%	4822 121 50841
2378,2379	1,2nF-2%	5322 121 54135
3311,3318,3320 / 3321,3346,3389	1,8 Ω-NFR25	4822 111 30489
3344,3392	1 Ω-NFR25	4822 111 30483
BU2,3	CINCH-socket	4822 267 30631
BU4	DIN-socket	4822 267 40284

Miscellaneous

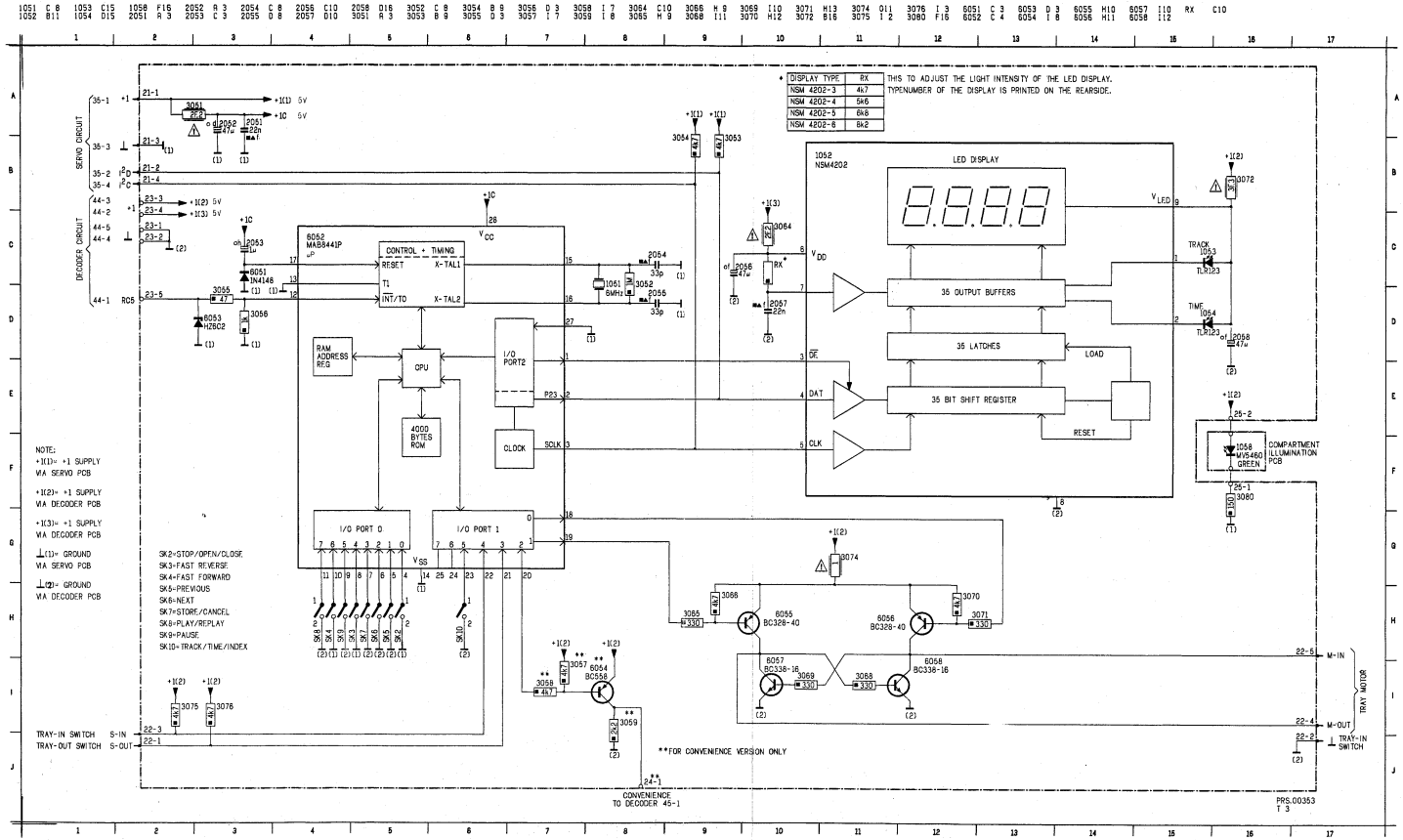
Spring clip		4822 492 63076
Transformer fuse		4822 252 20007
Mains transf.		4822 146 21047
Mains transf.	(only for 07/17)	4822 146 21067

1301	F3	2305	D3	2310	D3	2321	E4	2326	D5	2331	C4	2336	C5	2341	C4	2346	C4	2352	D4
2301	D3	2306	D3	2311	D2	2322	D5	2327	D4	2332	D5	2337	C4	2342	C5	2347	D4	2353	D4
2302	D3	2307	D3	2313	D2	2323	D4	2328	C5	2333	D4	2338	C5	2343	C4	2348	D4	2354	D4
2303	D3	2308	C3	2318	D2	2324	D5	2329	D4	2334	C5	2339	C4	2344	C4	2350	D4	2355	D4
2304	D3	2309	C3	2320	D5	2325	D4	2330	C4	2335	D4	2340	C5	2345	D4	2351	D4	2356	D4
2357	D4	2362	E3	2370	B5	2375	C4	2380	B4	2385	B4	2392	F3	2400	C2	2410	B2	2416	B1
2358	C4	2363	E3	2371	C3	2376	B4	2381	B4	2388	F3	2394	E5	2401	C2	2411	A2	2417	B2
2359	C4	2364	F3	2372	C5	2377	B4	2382	B5	2389	E4	2395	E4	2402	C2	2412	A3	2418	B2
2360	E1	2365	F1	2373	C4	2378	B5	2383	B4	2390	F3	2396	E5	2403	C2	2413	B3	2419	B2
2361	E1	2366	F1	2374	B5	2379	B4	2384	B4	2391	F3	2397	E5	2404	C2	2414	F4	2420	F5
2421	A2	2426	B2	3232	D5	3305	D3	3310	E1	3315	D2	3323	D4	3329	D4	3334	C4	3341	E1
2422	A2	2427	A2	3301	D2	3306	D3	3311	C3	3318	C2	3324	D5	3330	C4	3335	D4	3342	E1
2423	B2	2428	A2	3302	D3	3307	D3	3312	D3	3320	D4	3325	D4	3331	C4	3336	C4	3343	B2
2424	B2	2429	A1	3303	D3	3308	D2	3313	D1	3321	D4	3326	C5	3332	C4	3337	C4	3344	E3
2425	B2	2430	A2	3304	D3	3309	C3	3314	D2	3322	B5	3328	C5	3333	C4	3340	E1	3345	F3
3346	F1	3354	C5	3360	B5	3363	B4	3370	A4	3375	A3	3380	C4	3391	F3	3400	B2	3605	C5
3350	C5	3355	C4	3361	B4	3366	B4	3371	B3	3376	B3	3381	B3	3392	F4	3401	C2	3806	D2
3351	C4	3356	B5	3362	B4	3367	B4	3372	A4	3377	B3	3385	B4	3393	B4	3402	C2	3808	B4
3352	B5	3357	C4	3363	B3	3368	A4	3373	A3	3378	C3	3389	E3	3395	B4	3403	B3	3812	F3
3353	C4	3359	B4	3364	B5	3369	B4	3374	A4	3379	C4	3390	F3	3396	E5	3404	C2	3813	E3
3814	F3	3831	A5	6304	D4	6310	B3	6316	A3	6323	A4	6328	C2	6338	C2	6343	C2	6351	B2
3815	B2	5301	D3	6305	E3	6311	F3	6317	B3	6324	A4	6329	B3	6339	C2	6345	B4	6352	B2
3820	B3	6301	C2	6306	E2	6312	E4	6320	C5	6325	A4	6335	C3	6340	C2	6346	E3	6353	B2
3826	B4	6302	D2	6308	B5	6313	A2	6321	C4	6326	C4	6336	C4	6341	C2	6349	A2	6354	B2
3827	B4	6303	D4	6309	B4	6314	A3	6322	A4	6327	B3	6337	E1	6342	C2	6350	A2	6355	A2
6356	A2																		
6357	A2																		

DECODER CIRCUIT



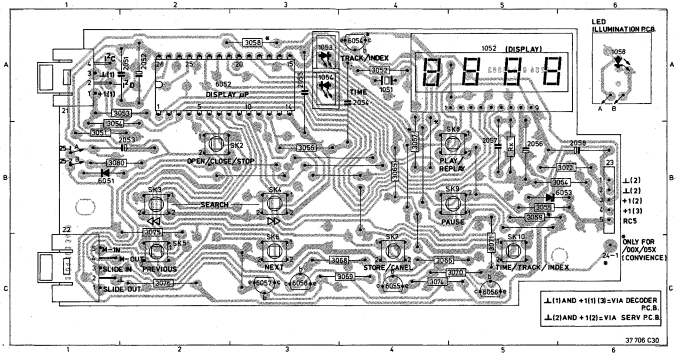
CONTROL + DISPLAY CIRCUIT

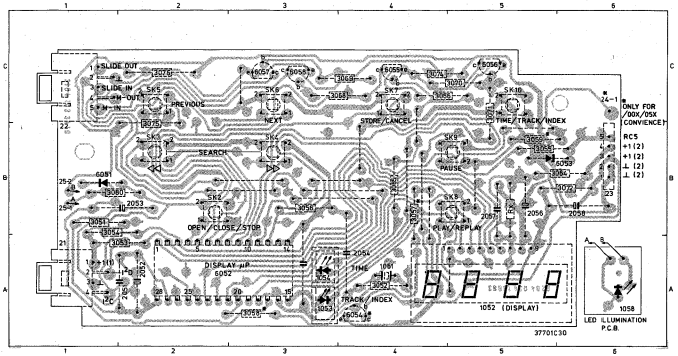


NOTE:
+1(1)= +1 SUPPLY VIA SERVO PCB
+1(2)= +1 SUPPLY VIA DECODER PCB
+1(3)= +1 SUPPLY VIA DECODER PCB
⊥(1)= GROUND VIA SERVO PCB
⊥(2)= GROUND VIA DECODER PCB

SK2=STOP/OPEN/CLOSE
SK3=FAST REVERSE
SK4=FAST FORWARD
SK5=PREVIOUS
SK6=NEXT
SK7=STORE/CANCEL
SK8=PLAY/REPLAY
SK9=PAUSE
SK10=TRACK/TIME/INDEX

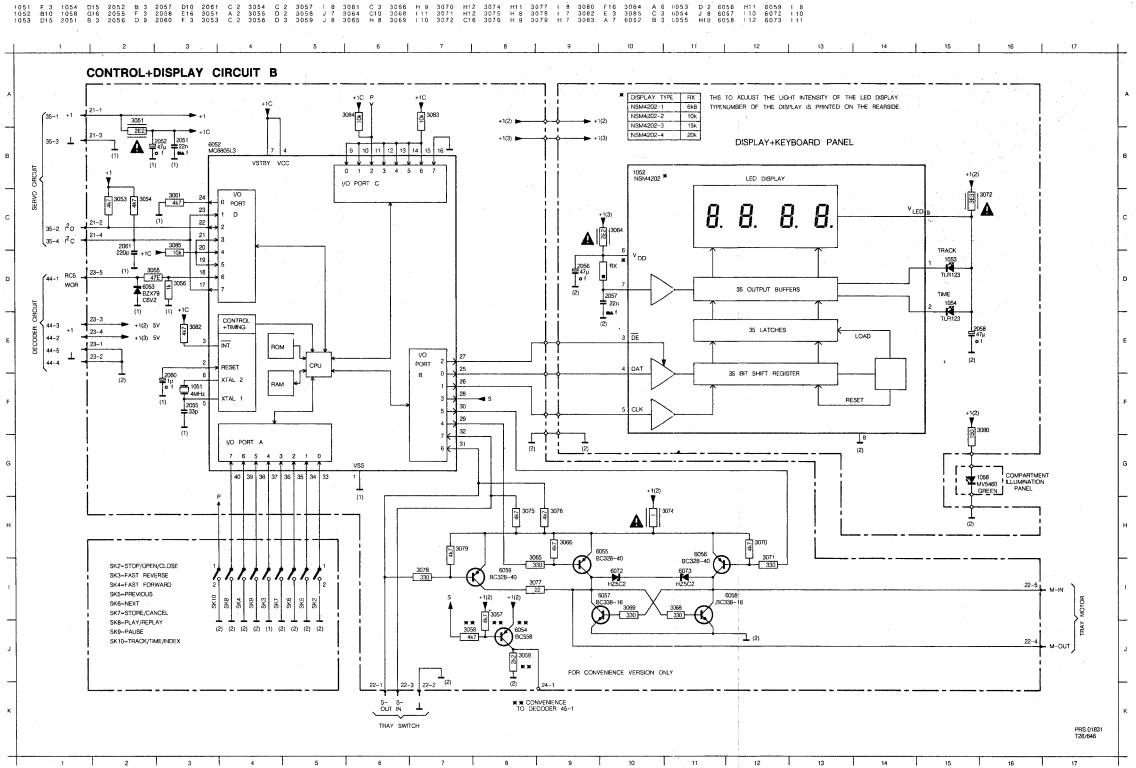
CONTROL + DISPLAY PCB



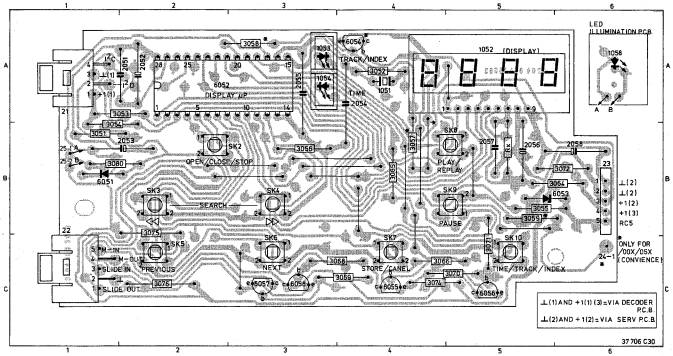


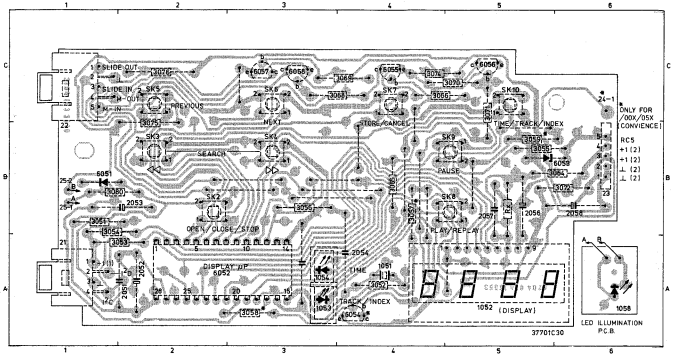
6052	µP MAB8441P/T014	4822 209 11063
BC328-40		4822 130 41715
BC338-16		4822 130 40892
BC558		4822 130 44197
IN4148		4822 130 30621
HZ6C2 (6V2)		4822 130 32698
1053,1054	TLR123 (RED)	5322 130 34957
1058	MV5460 (GREEN)	4822 130 32842
3051,3064	2,2Ω-NFR25	4822 111 30492
3072	3,3Ω-NFR25	4822 111 30593
3074	1Ω-NFR25	4822 111 30483
1051	X-tal 6MHz	4822 242 70392
Display		
1052	NSM4202	4822 130 90141
SK2+10	TACT SWITCH	4822 276 11276

RX	B5
SK2	B2
SK3	B2
SK4	B3
SK5	C2
SK6	C3
SK7	C4
SK8	B5
SK9	B5
1051	A4
1052	A5
1053	A3
1054	A3
1058	A6
2051	A2
2052	A2
2053	B2
2054	A4
2055	A3
2056	B5
2057	B5
2058	B6
3051	B1
3052	A4
3053	A1
3054	B1
3055	B5
3056	B3
3057	B4
3058	A3
3059	B5
3064	B6
3065	B4
3066	C4
3068	C3
3069	C4
3070	C5
3071	C5
3072	B6
3074	C4
3075	B2
3076	C2
3080	B1
6051	B1
6052	A2
6053	B5
6054	A4
6055	C4
6056	C5
6057	C3
6058	C3
SK10	C5


CONTROL+DISPLAY CIRCUIT B
DISPLAY+KEYBOARD PANEL
SERVO CIRCUIT
DECODER CIRCUIT
DISPLAY TYPE RX
NSM4202-1 6k8
NSM4202-2 10k
NSM4202-3 15k
NSM4202-4 20k
THIS TO ADJUST THE LIGHT INTENSITY OF THE LED DISPLAY.
TYPENUMBER OF THE DISPLAY IS PRINTED ON THE REARSIDE.
LED DISPLAY
8. 8. 8. 8.
36 OUTPUT BUFFERS
35 LATCHES
35 BIT SHIFT REGISTER
LOAD
RESET
TRACK
TIME
TLH123
COMPARTMENT ILLUMINATION PANEL
I/O PORT C
I/O PORT D
I/O PORT B
I/O PORT A
CONTROL +TIMING
ROM
RAM
CPU
RESET
XTAL 1
XTAL 2
SK2=STOP/OPEN/CLOSE
SK3=FAST REVERSE
SK4=FAST FORWARD
SK5=PREVIOUS
SK6=NEXT
SK7=STORE/CANCEL
SK8=PLAY/REPLAY
SK9=PAUSE
SK10=TRACK/TIME/INDEX
TRAY SWITCH
FOR CONVENIENCE VERSION ONLY
M-IN
M-OUT
TRAY MOTOR
PRS.01831
T28/640

CONTROL + DISPLAY PCB





6052	µP MAB8441P/T0144822 209 11063	
BC328-40 BC338-16 BC558		4822 130 41715 4822 130 40892 4822 130 44197
IN4148 HZ6C2 (6V2)		4822 130 30621 4822 130 32698
1053,1054 1058	TLR123 (RED) MV5460 (GREEN)	5322 130 34957 4822 130 32842
3051,3064 3072 3074	2,2Ω-NFR25 3,3Ω-NFR25 1Ω-NFR25	4822 111 30492 4822 111 30593 4822 111 30483
1051	X-tal 6MHz	4822 242 70392
Display		
1052	NSM4202	4822 130 90141
SK2÷10	TACT SWITCH	4822 276 11276

RX B5
SK2 B2
SK3 B2
SK4 B3
SK5 C2

SK6 C3
SK7 C4
SK8 B5
SK9 B5
1051 A4

1052 A5
1053 A3
1054 A3
1058 A6
2051 A2

2052 A2
2053 B2
2054 A4
2055 A3
2056 B5

2057 B5
2058 B6
3051 B1
3052 A4
3053 A1

3054 B1
3055 B5
3056 B3
3057 B4
3058 A3

3059 B5
3064 B6
3065 B4
3066 C4
3068 C3

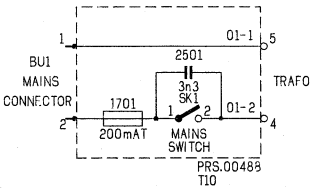
3069 C4
3070 C5
3071 C5
3072 B6
3074 C4

3075 B2
3076 C2
3080 B1
6051 B1
6052 A2

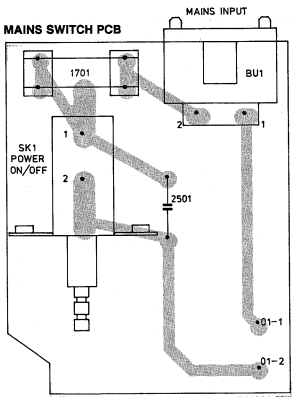
6053 B5
6054 A4
6055 C4
6056 C5
6057 C3

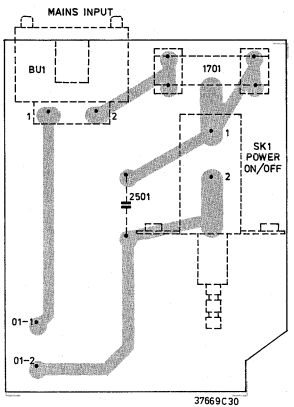
6058 C3
SK10 C5

MAINS SWITCH CIRCUIT



MAINS SWITCH PCB





SK1	MAINS SWITCH	4822 276 11309
2701	3,3 nF-400V	4822 122 40327
1701	220/240V version 200 mAT	4822 253 30012
	110/127V version 400 mAT	4822 253 30016
Miscellaneous		
Fuse holder		4822 492 60063
BU-1 mains inlet		4822 265 20262

Chips 50 V NP0 S1206

1 pF	5%	4822 122 32279
1,5 pF	5%	4822 122 31792
1,8 pF	5%	4822 122 32087
3,3 pF	5%	4822 122 32079
3,9 pF	5%	4822 122 32081
4,7 pF	5%	4822 122 32082
8,2 pF	5%	4822 122 32083
10 pF	5%	4822 122 31971
12 pF	5%	4822 122 32139
18 pF	5%	4822 122 31769
22 pF	10%	4822 122 31837
27 pF	5%	4822 122 31966
33 pF	5%	4822 122 31756
39 pF	5%	4822 122 31972
47 pF	5%	4822 122 31772
56 pF	5%	4822 122 31774
68 pF	5%	4822 122 32267
82 pF	10%	4822 122 31839
100 pF	5%	4822 122 31765
120 pF	5%	4822 122 31766
150 pF	5%	4822 122 31767
180 pF	2%	4822 122 31794
220 pF	5%	4822 122 31965
270 pF	5%	4822 122 32142
330 pF	10%	4822 122 31642
390 pF	5%	4822 122 31771
470 pF	5%	4822 122 31727
560 pF	5%	4822 122 31773
680 pF	5%	4822 122 31775
820 pF	5%	4822 122 31974
1 nF	10%	5322 122 31647
1,2 nF	5%	4822 122 31807
1,5 nF	10%	4822 122 31781
2,2 nF	10%	4822 122 31644
2,7 nF	10%	4822 122 31783
3,3 nF	10%	4822 122 31969
4,7 nF	10%	4822 122 31784
5,6 nF	10%	4822 122 31916
6,8 nF	10%	4822 122 31976
10 nF	10%	4822 122 31728
12 nF	10%	5322 122 31648
15 nF	10%	4822 122 31782
18 nF	10%	4822 122 31759
22 nF	10%	4822 122 31797
33 nF	10%	4822 122 31981
100 nF	20%	4822 122 31947

Chips 0,125 W S1206

0 E	jumper	4822 111 90163
1 E	10%	4822 111 90184
1,1 E	10%	4822 111 90377
1,2 E	10%	4822 111 90378
1,3 E	10%	4822 111 90379
1,5 E	10%	4822 111 90381
1,6 E	10%	4822 111 90382
1,8 E	10%	4822 111 90383
2 E	10%	4822 111 90384
2,2 E	10%	4822 111 90507
2,4 E	10%	4822 111 90385
2,7 E	10%	4822 111 90386
3 E	10%	4822 111 90387
3,3 E	10%	4822 111 90447
3,6 E	10%	4822 111 90389
3,9 E	10%	4822 111 90391
4,3 E	10%	4822 111 90392
4,7 E	5%	5322 111 90376
5,1 E	10%	4822 111 90393
5,6 E	10%	4822 111 90394
6,2 E	10%	4822 111 90395
6,8 E	5%	4822 111 90254
7,5 E	10%	4822 111 90396

Chips 0,125 W S1206

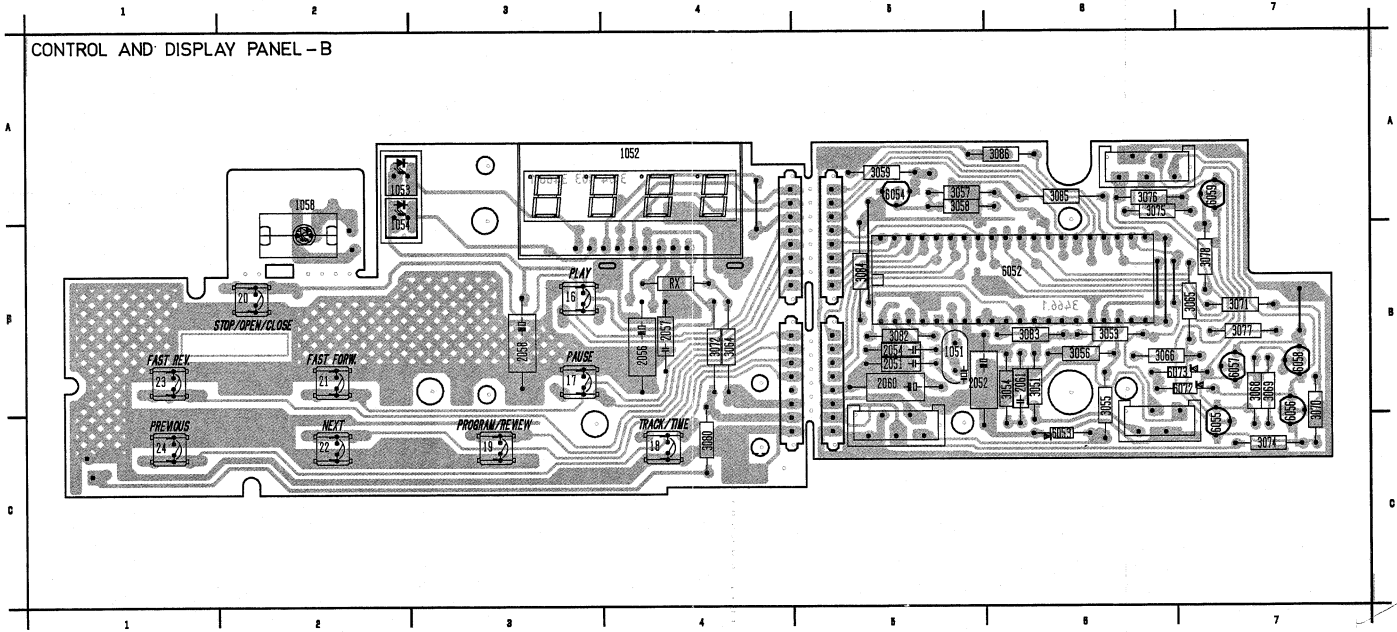
8,2 E	10%	4822 111 90397
9,1 E	10%	4822 111 90398
10 E	5%	5322 111 90095
11 E	5%	4822 111 90338
12 E	5%	4822 111 90551
13 E	5%	4822 111 90343
15 E	5%	4822 111 90344
16 E	5%	4822 111 90347
18 E	5%	5322 111 90139
20 E	5%	4822 111 90352
22 E	5%	4822 111 90186
27 E	5%	4822 116 60186
30 E	5%	4822 111 90356
33 E	5%	4822 111 90357
36 E	5%	4822 111 90359
39 E	5%	4822 111 90361
43 E	5%	5322 116 90125
47 E	5%	4822 111 90217
51 E	5%	4822 111 90365
56 E	5%	4822 116 60187
62 E	5%	4822 111 90367
68 E	5%	4822 111 90203
75 E	5%	4822 111 90371
82 E	5%	4822 116 60158
91 E	5%	4822 111 90375
100 E	5%	5322 111 90091
110 E	5%	4822 111 90335
120 E	5%	4822 111 90339
130 E	5%	4822 116 60164
150 E	5%	5322 111 90098
160 E	5%	4822 111 90345
180 E	5%	5322 111 90242
200 E	5%	4822 111 90348
220 E	5%	4822 111 90178
240 E	5%	4822 111 90459
270 E	5%	4822 111 90154
300 E	5%	4822 111 90156
330 E	5%	5322 111 90106
360 E	1%	4822 111 90288
390 E	5%	5322 111 90138
430 E	2%	4822 111 90362
470 E	5%	5322 111 90109
510 E	5%	4822 111 90245
560 E	5%	5322 111 90113
620 E	5%	4822 111 90366
680 E	5%	4822 111 90162
750 E	5%	4822 111 90438
820 E	5%	4822 111 90171
910 E	5%	4822 111 90372
1 k	5%	5322 111 90092
1,1 k	5%	4822 111 90294
1,2 k	5%	5322 111 90096
1,3 k	5%	4822 111 90244
1,5 k	5%	4822 111 90151
1,6 k	5%	5322 111 90265
1,8 k	5%	5322 111 90101
2 k	5%	4822 111 90165
2,2 k	2%	4822 111 90248
2,4 k	5%	4822 111 90289
2,7 k	2%	4822 111 90569
3 k	5%	4822 111 90198
3,3 k	5%	4822 111 90157
3,6 k	5%	5322 111 90107
3,9 k	2%	4822 111 90571
4,3 k	5%	4822 111 90167
4,7 k	5%	5322 111 90111
5,1 k	5%	5322 111 90268
5,6 k	2%	4822 111 90572
6,2 k	2%	4822 111 90545
6,8 k	2%	4822 111 90544
7,5 k	5%	4822 111 90276
8,2 k	5%	5322 111 90118

Chips 0,125 W S1206

9,1 k	5%	4822 111 90373
10 k	2%	4822 111 90249
11 k	5%	4822 111 90337
12 k	2%	4822 111 90253
13 k	2%	4822 111 90509
15 k	5%	4822 111 90196
16 k	5%	4822 111 90346
18 k	5%	4822 111 90238
20 k	5%	4822 111 90349
22 k	2%	4822 111 90251
24 k	2%	4822 111 90512
27 k	2%	4822 111 90542
30 k	2%	4822 111 90216
33 k	5%	5322 111 90267
36 k	2%	4822 111 90514
39 k	5%	5322 111 90108
43 k	5%	4822 111 90363
47 k	2%	4822 111 90543
51 k	5%	5322 111 90274
56 k	2%	4822 111 90573
62 k	5%	5322 111 90275
68 k	5%	4822 111 90202
75 k	2%	4822 111 90574
82 k	2%	4822 111 90575
91 k	5%	5322 111 90277
100 k	2%	4822 111 90214
110 k	5%	5322 111 90269
120 k	2%	4822 111 90568
130 k	2%	4822 111 90511
150 k	5%	5322 111 90099
160 k	2%	5322 111 90264
180 k	2%	4822 111 90565
200 k	5%	4822 111 90351
220 k	5%	4822 111 90197
240 k	2%	4822 111 90215
270 k	5%	4822 111 90302
300 k	5%	5322 111 90266
330 k	2%	4822 111 90513
360 k	2%	4822 111 90515
390 k	5%	4822 111 90182
430 k	5%	4822 111 90168
470 k	5%	4822 111 90161
510 k	5%	4822 111 90364
560 k	5%	4822 111 90169
620 k	2%	4822 111 90213
680 k	2%	4822 111 90368
750 k	5%	4822 111 90369
820 k	5%	4822 111 90205
910 k	5%	4822 111 90374
1 M	2%	4822 111 90252
1,1 M	5%	4822 111 90408
1,2 M	10%	4822 111 90409
1,3 M	10%	4822 111 90411
1,5 M	10%	4822 111 90412
1,6 M	10%	4822 111 90413
2 M	10%	4822 111 90415
2,2 M	10%	4822 111 90185
2,4 M	10%	4822 111 90416
2,7 M	10%	4822 111 90417
3 M	10%	4822 111 90418
3,3 M	10%	4822 111 90191
3,6 M	10%	4822 111 90419
3,9 M	10%	4822 111 90421
4,3 M	10%	4822 111 90422
4,7 M	10%	4822 111 90423
5,1 M	10%	4822 111 90424
5,6 M	10%	4822 111 90508
6,2 M	10%	4822 111 90426
6,8 M	10%	4822 111 90328
7,5 M	10%	4822 111 90427
8,2 M	10%	4822 111 90329
9,1 M	10%	4822 111 90428

1051 B 5 1058 A 2 19 C 3 2054 B 5 2080 B 5 29 B 1 3054 B 6 3058 A 5 3066 B 6 3071 B 7 3076 A 6 3082 B 5 3086 A 6 6055 C 7 6059 A 7
1052 A 4 16 B 3 20 B 2 2056 B 4 2081 B 6 24 C 1 3055 B 6 3059 A 5 3068 B 7 3072 B 4 3077 B 7 3079 B 7 3083 B 6 6052 B 6 6056 B 7 6072 B 7
1053 A 2 17 B 3 2051 B 5 2057 B 4 21 B 2 3051 B 6 3056 B 6 3064 B 4 3069 B 7 3074 C 7 3078 B 7 3084 B 5 6053 C 6 6057 B 7 6073 B 7
1054 B 2 18 C 4 2052 B 5 2058 B 3 22 C 2 3053 B 6 3057 A 5 3065 B 7 3070 B 7 3075 A 6 3080 C 4 3085 A 6 6054 A 5 6058 B 7 RX B 4

CONTROL AND DISPLAY PANEL – B



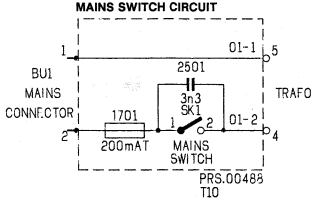
6052	µP MC6805L3P	4822 209 11445
BC328-40		4822 130 41715
BC338-16		4822 130 40892
BC558		4822 130 44197
IN4148		4822 130 30621
HZ5C2 (5V1)		4822 130 33293
1053, 1054	TLR123 (RED)	5322 130 34957
1058	MV5460 (GREEN)	4822 130 32842

3051,3064	2,2Ω-NFR25	4822 111 30492
3072	3,3Ω-NFR25	4822 111 30493
3074	2Ω-NFR25	4822 111 30483
1051	X-tal 4 MHz	4822 242 70831
Display		
1052	NSM4202	4822 130 90141
SK+10	TACT SWITCH	4822 276 11276

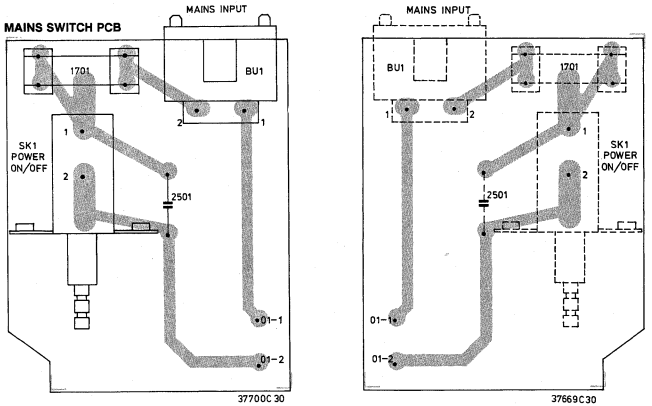
SK2 = pos. 20
SK3 = pos. 23
SK4 = pos. 21
SK5 = pos. 24
SK6 = pos. 22
SK7 = pos. 19
SK8 = pos. 16
SK9 = pos. 17
SK10 = pos. 18

39 977 C12

MAINS SWITCH CIRCUIT



MAINS SWITCH PCB



SK1	MAINS SWITCH	4822 276 11309
2701	3,3 nF-400V	4822 122 40327
1701	220/240V version 200 mAT	4822 253 30012
	110/127V version 400 mAT	4822 253 30016
Miscellaneous		
Fuse holder		4822 492 60063
BU-1 mains inlet		4822 265 20262

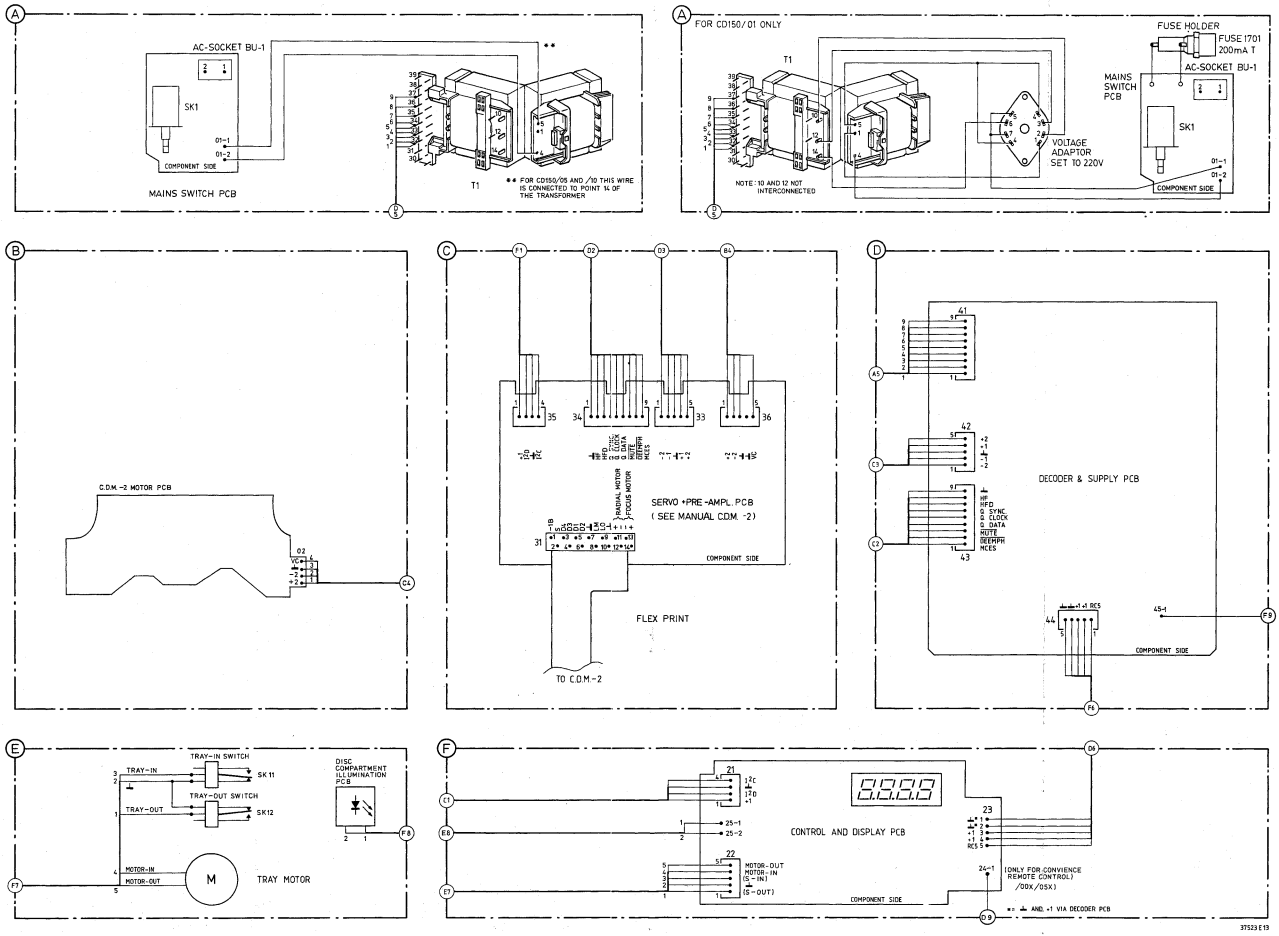
© Chips 50 V NP0 S1206		
1 pF	5%	4822 122 32279
1,5 pF	5%	4822 122 31792
1,8 pF	5%	4822 122 32087
3,3 pF	5%	4822 122 32079
3,9 pF	5%	4822 122 32081
4,7 pF	5%	4822 122 32082
6,2 pF	5%	4822 122 32083
10 pF	5%	4822 122 31971
12 pF	5%	4822 122 32139
18 pF	5%	4822 122 31769
22 pF	10%	4822 122 31837
27 pF	5%	4822 122 31966
33 pF	5%	4822 122 31756
39 pF	5%	4822 122 31972
47 pF	5%	4822 122 31772
56 pF	5%	4822 122 31774
68 pF	5%	4822 122 32267
82 pF	10%	4822 122 31839
100 pF	5%	4822 122 31765
120 pF	5%	4822 122 31766
150 pF	5%	4822 122 31767
180 pF	5%	4822 122 31794
220 pF	5%	4822 122 31965
270 pF	5%	4822 122 32142
330 pF	10%	4822 122 31642
390 pF	5%	4822 122 31771
470 pF	5%	4822 122 31727
560 pF	5%	4822 122 31773
680 pF	5%	4822 122 31775
820 pF	5%	4822 122 31974
1 nF	10%	5322 122 31647
1,2 nF	5%	4822 122 31807
1,5 nF	10%	4822 122 31781
2,2 nF	10%	4822 122 31644
2,7 nF	10%	4822 122 31783
3,3 nF	10%	4822 122 31969
3,9 nF	10%	4822 122 32566
4,7 nF	10%	4822 122 31784
5,6 nF	10%	4822 122 31916
6,8 nF	10%	4822 122 31976
10 nF	10%	4822 122 31728
12 nF	10%	5322 122 31648
15 nF	10%	4822 122 31782
18 nF	10%	4822 122 31759
22 nF	10%	4822 122 31797
27 nF	10%	4822 122 32541
33 nF	10%	4822 122 31981
56 nF	10%	4822 122 32183
100 nF	20%	4822 122 31947

© Chips 0,125 W S1206		
0 E	jumper	4822 111 90163
1 E	5%	4822 111 90184
1,1 E	5%	4822 111 90377
1,2 E	5%	4822 111 90378
1,3 E	5%	4822 111 90379
1,5 E	5%	4822 111 90381
1,6 E	5%	4822 111 90382
1,9 E	5%	4822 111 90383
2 E	5%	4822 111 90384
2,2 E	5%	5322 111 90104
2,4 E	5%	4822 111 90385
2,7 E	5%	4822 111 90386
3 E	5%	4822 111 90387
3,3 E	5%	4822 111 90338
3,6 E	5%	4822 111 90388
3,9 E	5%	4822 111 90391
4,3 E	5%	4822 111 90392
4,7 E	5%	5322 111 90376
5,1 E	5%	4822 111 90393
5,6 E	5%	4822 111 90394
6,2 E	5%	4822 111 90395

© Chips 0,125 W S1206		
6,8 E	5%	4822 111 90254
7,5 E	5%	4822 111 90396
8,2 E	5%	4822 111 90397
9,1 E	5%	4822 111 90398
10 E	2%	5322 111 90095
11 E	2%	4822 111 90338
12 E	2%	4822 111 90341
13 E	2%	4822 111 90343
15 E	2%	4822 111 90344
16 E	2%	4822 111 90347
18 E	2%	5322 111 90139
20 E	2%	4822 111 90352
22 E	2%	4822 111 90186
24 E	2%	4822 111 90355
27 E	2%	5322 111 90375
30 E	2%	4822 111 90356
33 E	2%	4822 111 90357
36 E	2%	4822 111 90359
39 E	2%	4822 111 90361
43 E	2%	5322 116 90125
47 E	2%	4822 111 90217
51 E	2%	4822 111 90365
56 E	2%	4822 111 90239
62 E	2%	4822 111 90367
68 E	2%	4822 111 90203
75 E	2%	4822 111 90371
82 E	2%	4822 111 90124
91 E	2%	4822 111 90375
100 E	2%	5322 111 90091
110 E	2%	4822 111 90335
120 E	2%	4822 111 90339
130 E	2%	4822 111 90164
150 E	2%	5322 111 90098
160 E	2%	4822 111 90345
180 E	2%	5322 111 90242
200 E	2%	4822 111 90348
220 E	2%	4822 111 90178
240 E	2%	4822 111 90353
270 E	2%	4822 111 90154
300 E	2%	4822 111 90156
330 E	2%	5322 111 90106
360 E	1%	4822 111 90288
360 E	2%	4822 111 90358
390 E	2%	5322 111 90138
430 E	2%	4822 111 90362
470 E	2%	5322 111 90109
510 E	2%	4822 111 90245
560 E	2%	5322 111 90113
620 E	2%	4822 111 90366
680 E	2%	4822 111 90162
750 E	2%	5322 111 90306
820 E	2%	4822 111 90171
910 E	2%	4822 111 90372
1 k	2%	5322 111 90092
1,1 k	2%	4822 111 90336
1,2 k	2%	5322 111 90096
1,3 k	2%	4822 111 90244
1,5 k	2%	4822 111 90151
1,6 k	2%	5322 111 90265
1,8 k	2%	5322 111 90101
2 k	2%	4822 111 90165
2,2 k	2%	4822 111 90248
2,4 k	2%	4822 111 90289
2,7 k	2%	4822 111 90569
3 k	2%	4822 111 90198
3,3 k	2%	4822 111 90157
3,6 k	2%	5322 111 90107
3,9 k	2%	4822 111 90571
4,3 k	2%	4822 111 90167
4,7 k	2%	5322 111 90111
5,1 k	2%	5322 111 90268
5,6 k	2%	4822 111 90572
6,2 k	2%	4822 111 90545
6,8 k	2%	4822 111 90544

© Chips 0,125 W S1206		
7,5 k	2%	4822 111 90276
8,2 k	2%	5322 111 90118
9,1 k	2%	4822 111 90373
10 k	2%	4822 111 90249
11 k	2%	4822 111 90337
12 k	2%	4822 111 90253
13 k	2%	4822 111 90509
15 k	2%	4822 111 90196
16 k	2%	4822 111 90346
18 k	2%	4822 111 90238
20 k	2%	4822 111 90349
22 k	2%	4822 111 90251
24 k	2%	4822 111 90512
27 k	2%	4822 111 90542
30 k	2%	4822 111 90216
33 k	2%	5322 111 90267
36 k	2%	4822 111 90514
39 k	2%	5322 111 90108
43 k	2%	4822 111 90363
47 k	2%	4822 111 90543
51 k	2%	5322 111 90274
56 k	2%	4822 111 90573
62 k	2%	5322 111 90275
68 k	2%	4822 111 90202
75 k	2%	4822 111 90574
82 k	2%	4822 111 90575
91 k	2%	5322 111 90277
100 k	2%	4822 111 90214
110 k	2%	5322 111 90269
120 k	2%	4822 111 90568
130 k	2%	4822 111 90511
150 k	2%	5322 111 90099
160 k	2%	5322 111 90264
180 k	2%	4822 111 90565
200 k	2%	4822 111 90351
220 k	2%	4822 111 90197
240 k	2%	4822 111 90215
270 k	2%	4822 111 90302
300 k	2%	5322 111 90266
330 k	2%	4822 111 90513
360 k	2%	4822 111 90515
390 k	2%	4822 111 90182
430 k	2%	4822 111 90168
470 k	2%	4822 111 90161
510 k	2%	4822 111 90364
560 k	2%	4822 111 90169
620 k	2%	4822 111 90213
680 k	2%	4822 111 90368
750 k	2%	4822 111 90369
820 k	2%	4822 111 90205
910 k	2%	4822 111 90374
1 M	2%	4822 111 90252
1,1 M	5%	4822 111 90408
1,2 M	5%	4822 111 90409
1,3 M	5%	4822 111 90411
1,5 M	5%	4822 111 90412
1,6 M	5%	4822 111 90413
1,8 M	5%	4822 111 90414
2 M	5%	4822 111 90415
2,2 M	5%	4822 111 90185
2,4 M	5%	4822 111 90416
2,7 M	5%	4822 111 90417
3 M	5%	4822 111 90418
3,3 M	5%	4822 111 90191
3,6 M	5%	4822 111 90419
3,9 M	5%	4822 111 90421
4,3 M	5%	4822 111 90422
4,7 M	5%	4822 111 90423
5,1 M	5%	4822 111 90424
5,6 M	5%	4822 111 90425
6,2 M	5%	4822 111 90426
6,8 M	5%	4822 111 90235
7,5 M	5%	4822 111 90427
8,2 M	5%	4822 111 90237
9,1 M	5%	4822 111 90428

1M


AC-SOCKET BU-1
SK1
COMPONENT SIDE
MAINS SWITCH PCB
T1
** FOR CD150/05 AND /10 THIS WIRE IS CONNECTED TO POINT 1K OF THE TRANSFORMER
FOR CD150/01 ONLY
NOTE: 10 AND 12 NOT INTERCONNECTED
VOLTAGE ADAPTOR SET TO 220V
FUSE HOLDER
FUSE 1701 200mA T
MAINS SWITCH PCB
C.D.M.-2 MOTOR PCB
SERVO +PRE-AMPL. PCB
(SEE MANUAL CDM. -2)
FLEX PRINT
TO C.D.M.-2
DECODER & SUPPLY PCB
TRAY-IN SWITCH
TRAY-OUT SWITCH
TRAY-IN
TRAY-OUT
MOTOR-IN
MOTOR-OUT
TRAY MOTOR
DISC COMPARTMENT ILLUMINATION PCB
CONTROL AND DISPLAY PCB
MOTOR-OUT
MOTOR-IN
(5 - IN)
(5 - OUT)
(ONLY FOR CONVIENCE REMOTE CONTROL) /00X/05X)
COMPONENT SIDE
= ⏚ AND +1 VIA DECODER PCB
37523 E 13

SYMBOL	DESCRIPTION
	Capacitor, general
	Electrolytic capacitor (+ and - may be omitted)
	Bipolar electrolytic capacitor (+ may be omitted)
	Resistor, general
	N.T.C. resistor
	P.T.C. resistor
	Voltage divider with preset adjustment
	Chip jumper
	Pin contact
	Bus contact
	Coil, self-induction
	Transformer with electrically poor conducting core and adjustable pre-magnetization
	Diode
	Zener diode
	Stabistor
	Double variable capacity diode (in one envelope)
	Photo conductive diode
	L.E.D.

SYMBOL	DESCRIPTION
	Transistor (N.P.N.)
	Transistor (P.N.P.)
	Direct current (DC)
	Alternating current (AC)
	Earth (functional)
	Frame or chassis connection
	Direction in which AC voltages are passed on (optional present)
	Interrupted line
	Not-connected crossing lines
	Connected lines
	Cable tree with lead-outs
	Changer, general (arrow is optional)
	Voltage Controlled Oscillator
	Band-pass filter
	Phase changing network
	Delay element
	Amplifier, general

MDA.00083 T28

SYMBOL	DESCRIPTION
	Operational amplifier
	Differential amplifier
	Splitter
	Operational amplifier with open output
	Exclusive OR gate
	True/complement amplifier with high input
	Flip Flop
	AND gate
	OR gate
	Inverter with high input

0.2W (CR 16)	≤ 220kΩ > 270kΩ	5% 10%
0.33W (CR 25)	≤ 1 MΩ > 1 MΩ	5% 10%
0.33W (SFR25)		5%
0.25W (VR 25)	≤ 10MΩ > 10MΩ	5% 10%
0.5W (CR 37)	≤ 1 MΩ > 1 MΩ	5% 10%
0.67W (CR 52)		5%
1.15W (CR 68)		5%

	Ceramic plate
	Polyester flat foil
	Polyester mepolesco
	Mylar (Polyester flat foil small sized)
	Micropoco
	Tubular ceramic (body colour pink or yellow/green)
	Miniature single elco
	Subminiature tantalum

a	2.5 V
b	4 V
c	6.3 V
d	10 V
e	16 V
f	25 V
g	40 V
h	63 V
i	100 V
j	125 V
k	135 V
m	150 V
n	180 V
q	200 V
r	250 V
s	300 V
t	350 V
u	400 V
v	500 V
w	630 V
x	1000 V
A	1.6 V
B	6 V
C	12 V
D	15 V
E	20 V
F	35 V
G	50 V
H	75 V
I	80 V

MDA.00084

Service
Service
Service

Service Manual

EM2000:

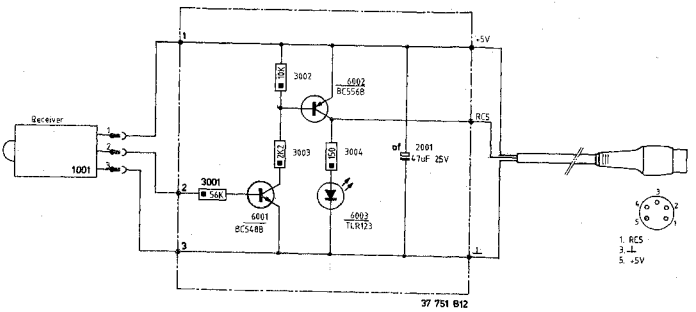
The EM2000 is an I.R. remote control system for any Compact Disc player with an RC-5 remote control input

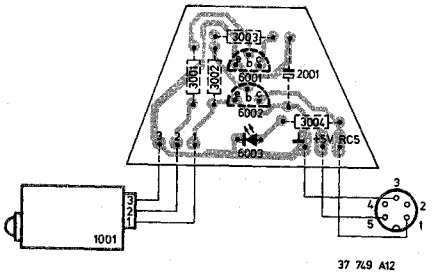
DocumentationTechnique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolte-Ohje Manual de Servicio Manual de Serviço

"Pour votre sécurité, ces documents doivent être utilisés par des spécialistes agréés, seuls habilités à réparer votre appareil en panne".

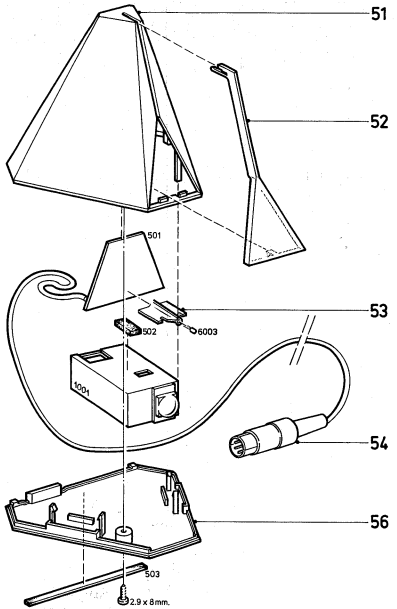
Subject to modification
4822 725 20699
Printed in The Netherlands

Published by
Service Consumer Electronics

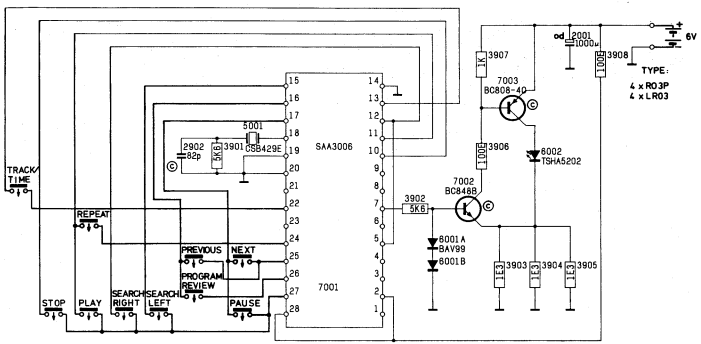

Receiver
1001
3001
56K
3002
10K
6002
BC556B
3003
2K2
3004
150
6001
BC548B
6003
TLR123
of
2001
47uF 25V
+5V
RC5
1. RC5
3. ⊥
5. +5V
37 751 B12


3003
3001
3002
6001
2001
6002
3004
6003
+5V
RC5
1001
37 749 A12

EM2000



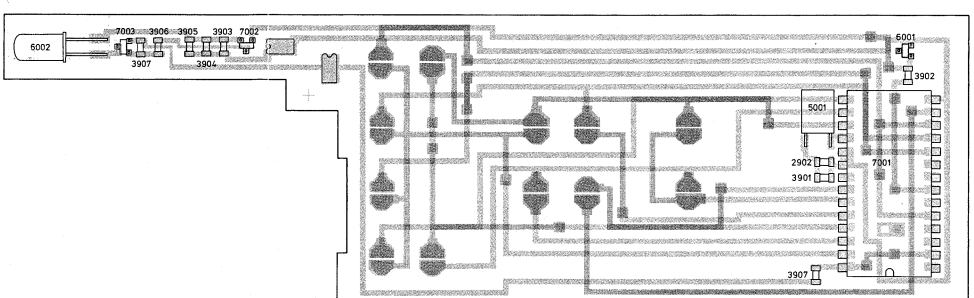
37 748 C12



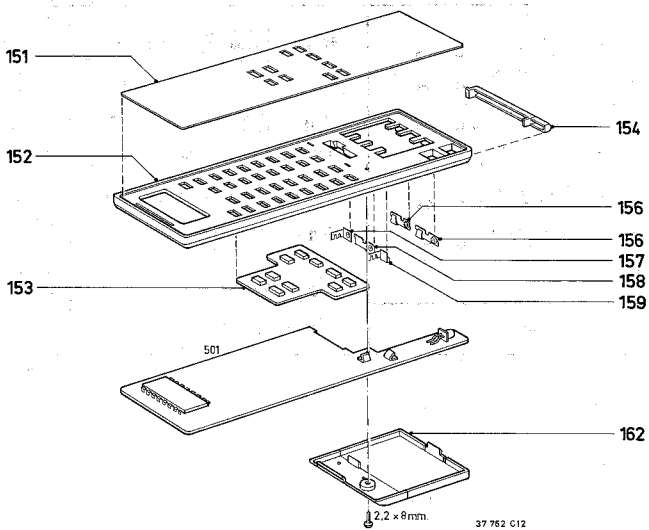
37 779 C12

51	4822 444 60409
52	4822 450 60575
53	4822 255 40468
54	4822 321 21234
56	4822 444 50323

– TS –		
BC548B BC556B		4822 130 40937 4822 130 41691
– LED –		
TLR123		5322 130 34957
– Misc. –		
I.R. LED	RC receiver holder	4822 218 30196 4822 255 40468



37 790 C12



151	4822 460 60392
152	4822 444 10097
153	4822 410 90069
154	4822 450 60576
156	4822 492 62879
157	4822 290 80643
158	4822 492 62881
159	4822 290 80644
162	4822 444 60411

– TS –		
BC808-40 BC848Bchip		4822 130 42655 5322 130 41982
– IC –		
SAA3006		4822 209 81891
– D –		
BAV99		5322 130 34337
– Misc. –		
Resonator	429 kHz	4822 242 70675

	Carbon film 0.2 W	70°C	5%
	Carbon film 0.33 W	70°C	5%
	Metal film 0.33 W	70°C	5%
	Carbon film 0.5 W	70°C	5%
	Carbon film 0.67 W	70°C	5%
	Carbon film 1.15 W	70°C	5%

© Chip component

	Ceramic plate Tuning ⩽ 120 pF NP.0 Others	2% —20/+80%
	Polyester flat foil	10%
	Metalized polyester flat film	10%
	Polyester flat foil small size (Mylar)	10%
	Polysterene film/foil	1%
	Tubular ceramic	
	Miniature single	
	Subminiature tantalum	± 20%

*a	= 2,5 V
b	= 4 V
c	= 6,3 V
d	= 10 V
e	= 16 V
f	= 25 V
g	= 40 V
h	= 63 V
j	= 100 V
l	= 125 V
m	= 150 V
n	= 160 V
q	= 200 V
r	= 250 V
s	= 300 V
t	= 350 V
u	= 400 V
v	= 500 V
w	= 630 V
x	= 1000 V
A	= 1,6 V
B	= 6 V
C	= 12 V
D	= 15 V
E	= 20 V
F	= 35 V
G	= 50 V
H	= 75 V
I	= 80 V

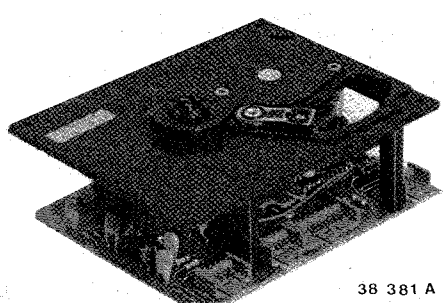
27 037A/C

Service
Service
Service

In dieses Service Manual ist gleichzeitig die Servo + Vorverstärker-Printplatte aufgenommen

Service Manual

COMPACT disc DIGITAL AUDIO



38 381 A

CLASS 1 LASER PRODUCT

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden; für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

DocumentationTechnique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolte-Ohje Manual de Servicio Manual de Serviço
Subject to modification
Published by
Service Consumer Electronics
(D) 4822 725 20659
CS 102 308 D

©Copyright reserved

INHALTSANGABE

1. Inhaltsangabe und Erläuterung zur Einteilung der Dokumentation
2. Reparaturhinweise
3. Messungen und Einstellungen
4. Explosionsansicht des CD-Mechanismus und Stückliste der Bauteile
5. Blockschaltplan, Prinzipschaltbilder, Printplattendaten und Stücklisten der elektrischen Teile
6. Aenderungen
7. Zusatzinformationen

1. ERKLÄRUNG DER AUFTEILUNG DER DOKUMENTATION

Die Dokumentation besteht aus Kapiteln.
Die Kapitelnummer wird durch die erste Ziffer der Seitennummer bezeichnet.
Die zweite Ziffer der Seitennummer ist die Folgenummierung.

Falls Änderungen oder Nachträge neue Nachtrags- oder Ersatzblätter erfordern wird die Seitennummer um eine dritte Bezeichnung erweitert.
Eine Ziffer nach der Seitennummer bezeichnet, dass es sich um ein Nachtragsblatt handelt. Ein Ersatzblatt wird mit einem Buchstaben nach der Seitennummer gekennzeichnet.

Beispiele

3-6 heisst Seite 6 von Kapitel 3
3-6-1 ist ein Nachtragsblatt nach Seite 3-6
3-6-a ist das Ersatzblatt von Seite 3-6 (Seite 3-6 kann somit aus der Dokumentation beseitigt werden).
Alle Seiten sind mit einem Erscheinungsdatum versehen.

2. REPARATURHINWEISE

Um zu verhindern, dass lose Metallteile in den CD-Mechanismus gelangen, muss dafür gesorgt werden, dass die Stelle an der repariert wird, sauber ist.

Das Objektiv lässt sich mit einem Blasepinsel reinigen.

Es ist zu veranlassen, dass bei Reparatur und Messungen an dem CD-Mechanismus die Blattfedern der Fokussiereinheit keinen Schaden nehmen.

DIE LICHTDIODEN UND DER LASER SIND GEGENÜBER ELEKTROSTATISCHEN ENTLADUNGEN EMPFINDLICHER ALS EIN MOS-IC. UNSORGFÄLTIGES HANTIEREN WÄHREND DER SERVICEARBEITEN KANN DIE LEBENSDAUER DRASTISCH REDUZIEREN. DAHER IST DAFÜR ZU SORGEN, DASS WÄHREND DER SERVICEARBEITEN DIE HILFSMITTEL UND SIE SELBER DAS GLEICHE POTENTIAL AUFWEISEN WIE DIE ABSCHIRMUNG DES GERÄTES.

In dem Gerät haben Chipbauteile Anwendung gefunden. Aus- und Einbauen von Chipbauteilen siehe untenstehendes Bild.

Die Platte muss am Plattenteller immer richtig anliegen. Wenn in Reparaturfällen der Lademechanismus ausgebaut werden soll, sind ein oder mehrere separate Nieherhalter (4822 532 60906) zu benutzen. Der CD-Mechanismus kann dann in gewohnter Weise in dem Gerät arbeiten.

Für Messungen und Einstellungen ist es möglich, den CD-Mechanismus arbeitend ausserhalb des Gerätes anzuordnen.
Dafür werden folgende Verlängerungskabel als Servicehilfsmittel geliefert: Kabel zwischen Konnektor 34 an der Servo + Vorverstärker-Printplatte und Konnektor 43 am Decodierprint: 4822 321 21274 (9 polig); Kabel zwischen Konnektor 33 an der Servo + Vorverstärker-Printplatte und Konnektor 42 am Servoprint: 4822 321 21273 (5 polig); Kabel zwischen dem Hall-Motorprint und Konnektor 36 an der Servo + Vorverstärker-Printplatte: 4822 321 21284.
Durch letzteres Kabel ist es möglich, die Servo + Vorverstärker-Printplatte von dem CDM abzunehmen und an den CD-Mechanismus auf dem Arbeitstisch zu legen, wodurch Messungen an einem arbeitenden Gerät in einfacher Weise Vorzunehmen sind.

SERVICEHILFSMITTEL

Audioprüfplatte	4822 395 30202
Fehlerfreie Platte + Platte mit DO-Fehlern, schwarzen Spots und Fingerabdrucken	4822 397 30096
Torx-Schraubenzieher:	
Satz (gerade)	4822 395 50145
Satz (winklig)	4822 395 50132
Plattenniederhalter	4822 532 60906
Servicekabel (9p)	4822 321 21274
Servicekabel (5p)	4822 321 21273
Servicekabel (4p)	4822 321 21284
IR-LED CQY89A-II	4822 130 31332

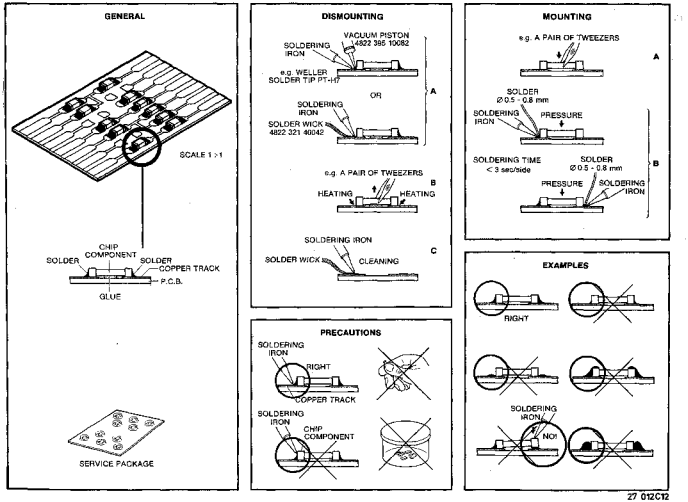


Fig. 1.

Servicearbeiten an der RAFOC-Einheit (= Radial- und Fokussiereinheit) Pos. 56 siehe Explosionsansicht CDM2

- Dem Gerät die Zusammenstellung von CD-Mechanismus und Servoprint entnehmen (Ausbauvorschrift siehe das Service Manual des entsprechenden Gerätes).
- Flexprint aus Konnektor 31 am Servoprint herausnehmen, dadurch dass der obere Teil des Konnektors angehoben und der Flexprint herausgenommen wird.
- Die 4 Schrauben auf der Leiterseite der Servo + Vorverstärker-Printplatte lösen. Die Servo + Vorverstärker-Printplatte lässt sich nun trennen.
- Die RAFOC-Einheit lässt sich entfernen, nachdem die zwei Befestigungsschrauben M3 x 25 gelöst worden sind.
  Achtung: Die 2 Muttern M3 auf der Oberseite des CD-Mechanismus werden dann gelöst.
- Nun lässt sich die Spurplatte Pos. 59 fortnehmen.
- Nachdem das Klemmstück Pos. 51 beseitigt worden ist, lässt sich die Zusammenstellung aus RAFOC-Einheit und Flexprint fortnehmen.
  Achtung: Beim Einbau der RAFOC-Einheit ist zu beachten, dass der Flexprint einwandfrei an der Montageplatte an der Stelle des Klemmstücks Pos. 51 anliegt. In manchen Fällen kann es notwendig sein, nach Auswechseln der Zusammenstellung RAFOC-Einheit/Flexprint diesen Flexprint mit einem schnelltrocknenden Kleber zu verkleben, damit bewirkt wird, dass die RAFOC-Einheit nicht mit dem Flexprint streift.
  Das Verkleben muss mit äusserster Vorsicht erfolgen.
- Wenn der Laser und/oder die Monitordioden schadhaft sind, ist es notwendig, die RAFOC-Einheit Pos. 56 auszuwechseln.
- Nach Einbau der RAFOC-Einheit ist zu veranlassen, dass der Arm am vollen Plattendurchmesser freiläuft. Das lässt sich überprüfen mit Hilfe einer Federwaage die beim Magnet der Fokussiereinheit angelegt wird. Die Armreibung darf, am vollen Ausschlag gemessen, nicht über 25 mN sein.
  Eine schnelle Armfreilaufkontrolle ist in der Servicestellung 0 möglich.
  Durch Betätigung der Tasten "SEARCH FORW." und "REV." lässt sich die RAFOC-Einheit am Plattendurchmesser bewegen (siehe zu DETAILLIERTES MESSVERFAHREN FUER DIE SERVOSCHALTUNG).

Auswechseln des Flexprints Pos. 57

- RAFOC-Einheit ausbauen.

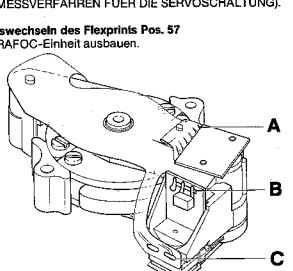


Fig. 2

- Die 2 Befestigungsscheiben Pos. 60 von dem Flexprint abnehmen.
- Die Anschlüsse A (siehe Bild 2) des Flexprints entlöten.
- Bevor die Anschlüsse C von dem Lichtdioden print entlötet werden, muss zuerst die Position der Anschlussstellen des Lichtdioden prints markiert werden, dies im Zusammenhang damit, dass nachher der Flexprint an der richtigen Stelle angebracht wird.
- Nun lassen sich die 6 Anschlüsse C des Lichtdioden prints entlöten, dadurch dass die Punkte C einer nach dem anderen erhitzt werden, bis sich der Flexprint loslöst. Dies ist mit äusserster Vorsicht durchzuführen.
- Die 4 Anschlüsse der Radialspulen entlöten.

Befestigung des Flexprints Pos. 57

- Die 4 Anschlüsse der Radialspulen löten.
- Die Anschlüsse A und B anbringen (siehe Bild 2).
- Bevor die 6 Anschlüsse des Lichtdioden prints verlötet werden können, müssen sie zusätzlich verzinnt werden.
- Den Flexprint unter dem Lichtdioden print positionieren.
- Zum Festhalten dieser Position lässt sich der Flexprint unterstützen (etwa durch eine aufgebogene Büroklammer zwischen dem Arm und der Unterseite des Flexprints).
- Dann können die 6 Anschlüsse C erhitzt werden, wodurch sie mit dem Lichtdioden print verlötet werden.
- Die 2 Befestigungsscheiben Pos. 60 des Flexprints wieder anbringen.

Auswechseln der Fokussiereinheit (Pos. 52)

- Die 2 Anschlüsse des Flexprints an der Fokussiereinheit entlöten.
- Die Schraube 2N x 10 entfernen.
- Dadurch löst sich das Befestigungsstück Pos. 54 los.
- Nun lässt sich die Fokussiereinheit ausbauen.
- Beim Einbau der Fokussiereinheit ist zu beachten, dass die Fokussiereinheit nicht streift.
  Die Position der Fokussiereinheit ist fest, es lassen sich also keine Einstellungen vornehmen.

Servicearbeiten am Plattentellermotor (siehe Explosionsansicht)

Die in die Explosionsansicht aufgenommenen Teile mit den Positionsnummern 62, 63 und 64 werden zu Servicezwecken wegen der mechanischen und elektrischen Werkseinstellungen als eine Zusammenstellung geliefert.
Kontrolle der Plattentellermotorzusammenstellung siehe "Kontrolle des Plattentellermotors", Seite 3-1.

3. MESSUNGEN UND EINSTELLUNGEN

Kontrolle der Laserstromversorgung

Der Laser bildet zusammen mit der Laserstromversorgung in IC6101 und der Monitordiode ein zurückgekoppeltes System. Ein Defekt in der Laserstromversorgung kann Vernichtung des Lasers auslösen.
Wenn dann der Laser (= vollständige RAFOC-Einheit Pos. 56) ausgewechselt wird, wird auch der neue Laser Schaden nehmen.

Andererseits ist es jedoch unmöglich, ein zurückgekoppeltes System zu kontrollieren und reparieren, wenn ein Glied fehlt. Aus diesem Grund ist mit nachstehender Schaltung die Laserstromverzorgung zu kontrollieren.
Diese Schaltung baut sich auf mit dem Laser- und dem Monitorsimulator und einem Schalter zur Prüfung der EIN/AUS-Stellung.

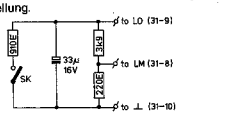


Fig.3

Obenstehende Schaltung kann anstelle des Lasers an die Laserstromversorgung angeschlossen werden, so dass das zurückgekoppelte System geschlossen ist.

- Flexprint dem Konnektor 31 an der Servo + Vorverstärker-Printplatte entnehmen.
- Simulatorschaltung mit den im obigen Bild gekennzeichneten Stellen verbinden.
- Abspielgerät in die "PLAY"-Stellung bringen, dadurch dass $\overline{Si}$ (Anschluss 20 von IC6101) an Masse gelegt wird.
  Achtung: $\overline{Si} = 0$, Startinitialisierung tief, ist die "PLAY"-Lage; lässt sich erreichen, dadurch dass Anschluss 20 von IC6101 an Masse gelegt wird.
  $\overline{Si} = 1$, Startinitialisierung hoch, ist die Bereitschaftsstellung; das ist, wenn nur der Netzschalter eingeschaltet ist.
- Die Laserstromversorgung lässt sich nach untenstehender Tabelle kontrollieren.

	$\overline{Si} = 0$ (Stellung "PLAY")	$\overline{Si} = 1$ (Bereitschaftsstellung)
SK geöffnet	LO ≈ 3,75 V ± 0,2 V LM = 0,2 V ± 0,05 V	LO = 0 V ± 0,2 V
SK geschlossen	LO ⩾ 2,8 V LM = 0,2 V ± 0,05 V	

LO = Messpunkt 9
LM = Messpunkt 11
$\overline{Si}$ = Messpunkt 21

Reparaturverfahren

Da der Laser, die Monitordiode und die Lichtdioden gegenüber statischen Ladungen äusserst empfindlich sind, müssen bei Messung und Einstellung der Laserstromversorgung die Hilfsmittel und Sie selber das gleiche Potential wie die Masse des CD-Mechanismus aufweisen.

Achtung: Beim Auswechseln der RAFOC-Einheit (Pos. 56 in der CDM-Explosionsansichtszeichnung) muss das Laser-Ausgangspotentiometer 3106 in die mechanische Mittelstellung gebracht werden, dies damit Laserbeschädigung verhindert wird.

Einstellung des Laserstroms

Messpunkte auf der Servo + Vorverstärker-Printplatte.
Prüfplatte 4822 397 30096 (fehlerfreie Platte) auf den Plattenteller legen.
- Abspielgerät in Servicestellung 1 bringen.
- An die Prüfstellen 1 und 2 (= über Widerstand 3102) einen Gleichstrommesser schalten.
- Mit Potentiometer 3106 die Laserstromversorgung dahin regeln, dass die Spannung an Widerstand 3102 ca. 40 mV beträgt. (Diese Spannung ändert sich, wenn die Platte verdreht wird.) Es handelt sich um eine Voreinstellung.

Feineinstellung des Laserstroms

- An die Prüfstellen 1 und 2 (= über Widerstand 3102) einen Gleichstrommesser schalten.
- Spur 1 der Prüfplatte 4822 397 30096 abspielen.
- Mit Potentiometer 3106 die Laserstromversorgung dahin regeln, dass die Spannung an Widerstand 3102 50 mV ± 5 mV beträgt.

Kontrolle der Motorregelung (Hall-Regelung) (siehe Motorprint)

1. Die Vc-Verbindung unterbrechen durch Entlöten des Konnektoranschlusses 36-5 an der Servo + Vorverstärker-Printplatte.
2. Kanal A eines Doppelstrahloszilloskops an den Emitter der Transistoren 6082, 6083 am Motorprint und Kanal B an den Emitter der Transistoren 6084, 6085 anschliessen. Oszilloskopstellung: 2V/div. — 10 ms/div.
3. Abspielgerät einschalten.
4. Eine negative Spannung (V-in) an Anschluss 4 des Konnektors 02 des Motorprints einspeisen. Einspeisung darf erst erfolgen, nachdem die Schaltung an die Versorgungsspannung angeschlossen worden ist. 0 Volt zugrundelegen und diese Spannung langsam auf – 5 V bringen.
   Der Motor muss nun laufen.
   Wenn der Motor läuft, kann die Spannung auf –2,5 V reduziert werden.
   Der Motor muss dann immer noch laufen.
5. Am Oszilloskop müssen nun sinusförmige Signale (V-out) sichtbar sein (siehe Bild 4) die nach ca. 2 s symmetrisch um die O-Achse liegen und 90° phasenverschoben sind. Die Amplituden dieser 2 Signale dürfen zuhöchst ein Verhältnis von 1 : 2 aufweisen.
6. Die Amplitude wird durch die eingespeiste Spannung bedingt.
   Das Verhältnis V-in zu V-out ss muss zwischen 1 : 2 und 1 : 3 liegen.
7. Nun ermitteln, bei welcher V-in der Motor 600 U/min läuft. Bei 600 U/min ist die Frequenz von V-out 30 Hz; V-in muss bei dieser Drehzahl zwischen –1,5 V und –3,7 V liegen.

Folgerung

Wenn all diese Bedingungen vorliegen, lässt sich voraussetzen, dass der Motor und der Print in Ordnung sind.
Wenn die Punkte 4, 5 und 6 nicht richtig sind, wird der Fehler allem Anschein nach in der Elektronik gesucht werden müssen.
Sind die Punkte 4, 5 und 6 richtig und soll bei Punkt 7 eine Spannung von z.B. –4,5 V eingespeist werden um eine Motordrehzahl von 600 U/min zu gewinnen, so wird allem Anschein nach mechanisch etwas nicht in Ordnung sein, vielleicht eine zu hohe Lagerreibung.

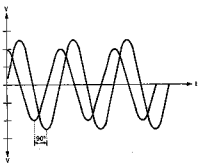


Fig.4

DETAILLIERTES MESSVERFAHREN FUER DIE SERVO + PRE-AMPL. SCHALTUNG

HINWEISE

Prüfplatten

Es ist wichtig, dass die Prüfplatten mit grosser Sorgfalt behandelt werden. Die Störungen auf den Platten (schwarze Spots, Fingerabdrucke usw.) sind exklusiv und sind eindeutig positioniert.
Beschädigungen können zu zusätzlichen Dropouts u.dgl. führen, wodurch der beabsichtigte Fehler auf der Platte nicht mehr exklusiv ist. Das Prüfen etwa der richtigen Funktion des Trackdetectors ist dann nicht mehr möglich.

Messungen an Operationsverstärkern

In den Servoschaltungen werden Operationsverstärker vielfach benutzt. Sie können u.m. als Verstärker, Filter, Umkehrer und Puffer eingesetzt sein.

In den Fällen in denen in irgendeiner Weise Rückkopplung angewandt worden ist, konvergiert der Spannungsunterschied an den Differentialeingängen zu Null. Das gilt sowohl für Gleichspannungs- wie für Wechselspannungssignale. Die Ursache ist auf die Eigenschaften eines idealen Operationsverstärkers zurückzuführen ($Z_i = \infty$, $G = \infty$, $Z_o = 0$).
Wenn ein einziger Eingang eines Operationsverstärkers unmittelbar mit Masse durchverbunden ist, ist es nahezu unmöglich, an den invertierenden und nicht-invertierenden Eingängen zu messen. Im solchen Fall ist nur das Ausgangssignal messbar.

Darum wird in den meisten Fällen die Wechselspannung an den Eingängen nicht gegeben werden.
Die Gleichspannungen an den Eingängen sind einander gleich.

Stimulieren mit "0" und "1"

Während der Fehlersuche müssen manchmal bestimmte Punkte mit Masse oder mit Speisespannung verbunden werden.
Dadurch können bestimmte Schaltungen in eine gewünschte Lage gebracht werden, wodurch die Diagnosedauer gekürzt wird. In einigen Fällen sind die entsprechenden Punkte Ausgänge von Operationsverstärkern. Diese Ausgänge sind kurzschlussfest, d.h. dass sie straflos auf "0" oder Masse gebracht werden dürfen.
Der Ausgang eines Operationsverstärkers darf jedoch niemals unmittelbar an die Speisespannung gelegt werden.

Messungen an Mikroprozessoren

Ein- und Ausgänge von Mikroprozessoren dürfen niemals unmittelbar an die Speisespannung gelegt werden.
Die Ein- und Ausgänge dürfen nur auf "0" gebracht werden, soweit dies betont erwähnt ist.

Messungen mit einem Oszilloskop

Beim Messen mit einem Oszilloskop empfiehlt sich, mit einer Messsonde 1 : 10 zu messen, da eine Sonde 1 : 10 eine beträchtlich geringere Eingangskapazität als eine Sonde 1 : 1 aufweist.

Wahl des Massepotentials

Es ist äusserst wichtig, einen Massepunkt zu wählen der möglichst nah am Prüfpunkt liegt.

Einspeisebedingungen

- Einspeisen von Pegeln oder Signalen aus einer **externen** Quelle darf **niemals** erfolgen, wenn die entsprechende Schaltung keine Speisespannung hat.
- Die eingespeisten Pegel oder Signale dürfen niemals grösser als die Speisespannung der entsprechenden Schaltung sein.

Laser-Dauerbrennen

- Kondensator 2174 am "servo + pre.-ampl." Print überbrücken.
- Si (Anschluss 20 von IC6101 am "servo + pre.-ampl." Print) an Masse legen.
- Speisespannung einschalten.
- Der Laser brennt nun in Dauerbetrieb.

Kennzeichung der Prüfpunkte

In den Zeichnungen der Schaltpläne und der Printplatten sind die Prüfpunkte mit einer Nummer (z.B. 12) gekennzeichnet, auf die sich das Messverfahren bezieht. Im nachfolgenden Messverfahren ist zu den gekennzeichneten Prüfpuntken das Symbol ausgelassen.

ALLGEMEINE KONTROLLPUNKTE

Im nachfolgenden detaillierten Messverfahren werden einige allgemeine Voraussetzungen die für ein einwandfrei arbeitendes Gerät erforderlich sind, nicht aufgeführt werden. Bevor mit der detaillierten Fehlersuchmethode angefangen wird, müssen diese allgemeinen Punkte kontrolliert werden.

a. Veranlassen, dass Platte und Objektiv sauber sind (Staub, Fingerabdrucke u.dgl. beseitigen) und mit unbeschädigten Platten vorgehen.
b. Ueberprüfen, ob alle Speisespannungen vorliegen und den richtigen Wert aufweisen.
c. Die richtige Funktion der beiden Mikroprozessoren mittels ihres eingebauten Prüfprogramms und Serviceprogramms überprüfen.

Methode:

Siehe zu Eigenprüfung des Servo-Mikroprozessors.

Einleiten des μP-Serviceprogramms

- **Servicestellung "0"**
Gleichzeitig die Tasten PREVIOUS, NEXT und TIME/TRACK drücken. Diese drei Tasten gedrückt halten, während die Netzspannung eingeschaltet wird.

Das ist die **Bereitschaftsstellung;** auf dem Display erscheint "0".

In dieser Lage ist es möglich, mit Hilfe der Tasten F.FORW. und F.REV. den Arm mit möglichst geringem Drehmoment auswärts und einwärts zu bewegen. Dadurch lässt sich die freie Bewegung des Arms über der Platte kontrollieren.

- **Servicestellung "1"**
Von der Servicestellung "0" aus kann das Abspielgerät durch Drücken der NEXT-Taste in die Servicestellung "1" überführt werden.

In dieser Lage gibt der Laser Licht, und das Objektiv fängt an zu fokussieren. Wenn der Fokuspunkt erreicht ist, erscheint "1" auf dem Display.
Wenn keine Platte aufgelegt ist, steigt und sinkt das Objektiv 16 x. Danach gelangt das Abspielgerät wieder in die Servicestellung "0".
Ebenso wie in der Servicestellung "0" lässt sich der Arm mit Hilfe der Tasten F.FORW. und F.REV. über den Durchmesser der Platte bewegen.

- **Servicestellung "2"**
Zu erreichen durch Drücken der NEXT-Taste, nachdem die Servicestellung "1" erreicht ist.
Der Plattentellermotor fängt an zu laufen.

Auf dem Display erscheint nun "2".

Um den Uebergang auf die Servicestellung "3" vorzubereiten, wird der Arm zur Plattenmitte gesteuert.

- **Servicestellung "3"**
Zu erreichen durch Drücken der NEXT-Taste, nachdem die Servicestellung "2" erreicht ist.
Die Radialregelung wird eingeschaltet. Die Subcode-Information wird übersehen.
$\overline{\text{MUTE}}$ ist hoch, so dass die Musikinformation freigegeben wird.

Auf dem Display erscheint "3".

(Bedingt durch die Länge der Einlaufspur wird nach ca. 1 Minute Musik wiedergegeben werden.)
In dieser Lage ist es möglich, mit Hilfe der Tasten F.FORW. und F.REV. den Arm auswärts bzw. einwärts zu bewegen.
Die Bewegung ist nun durch den Mikroprozessor kontrolliert, und der Arm bewegt mit Schritten von 64 Spuren, solange die Taste betätigt wird.

Wenn eine der Servicestellungen 1, 2 und 3 gestört wird (etwa wenn die Platte abgebremst oder beseitigt wird), gelangt das Abspielgerät wieder in die Servicestellung "0".

Das Serviceprogramm kan verlassen werden, dadurch dass der Netzschalter (POWER ON/OFF) aus- und wieder eingeschaltet wird (Hardware Reset).

I SERVO-μP IC6105

- **Eigenprüfung**
Mit der Eigenprüfung des Servo-μPs werden folgende Teile des μPs geprüft:
- RAM
- ROM
- Timer
- Serielle E/A-Schnittstelle
- E/A-Gatter

- I²C-Verbindung an Konnektoranschluss 35-2 auf dem "servo + pre.-ampl." Print unterbrechen.
- Anschlüsse 1, 7, 26 und 27 des Servo-μPs entlöten.
- Anschluss 2 des Servo-μPs "tief" (= Masse) machen und die Speisespannung einschalten.
- Die Prüfung wird eingeleitet, wenn Anschluss 2 "hoch" gemacht wird (= Verbindung mit Masse trennen).
- Wenn alle Prüfungen positiv sind, wird innerhalb 1 s Anschluss 1 des μPs "tief" werden.

- **Reset (Anschluss 17)**

Während dem Einschalten der Speisespannung muss ein positiver Impuls anstehen.

- **X-tal out (Anschluss 16; Messpunkt 31)**

Die Frequenz dieses Signals muss 6 MHz sein.

- **Q-sync (Anschluss 1)**
Q-clock (Anschluss 27)
Q-data (Anschluss 26)

Siehe "DETAILLIERTES MESSVERFAHREN FUER DIE DECODIERSCHALTUNG" bei Messungen am "DEMOD-IC", Abschnitt I von Service Manual zu dem Gerätetyp.

- **$\overline{\text{DEEMPH}}$ (Anschluss 24; Messpunkt 14)**

Siehe "DETAILLIERTES MESSVERFAHREN FUER DIE DECODIERSCHALTUNG" bei Messungen an der "$\overline{\text{DEEMPH}}$-Schaltung", Abschnitt VI von Service Manual zu dem Gerätetyp.

- **$\overline{\text{MUTE}}$ (Anschluss 25; Messpunkt 13)**

Siehe "DETAILLIERTES MESSVERFAHREN FUER DIE DECODIERSCHALTUNG" bei Messungen am "DEMOD-IC", Abschnitt I von Service Manual zu dem Gerätetyp.

- **$\overline{\text{Si}}$ (Anschluss 22; Messpunkt 21)**

Wenn das $\overline{\text{Si}}$-Signal (= Start Initialisation) "tief" ist, werden die Laserstromversorgung und die Fokusregelung eingeschaltet.

Spielerstellung	POWER ON	Servicestellung 1	PLAY
$\overline{\text{Si}}$-Signal	"hoch"	"tief"	"tief"

- **RD (Anschluss 7; Messpunkt 24)**

Das RD-Signal (= Ready) wird "hoch", wenn der Fokuspunkt gefunden ist. Es muss also eine Platte auf dem Plattenteller liegen.

Spielerstellung	POWER ON	Servicestellung 1	PLAY
RD-Signal	"tief"	"hoch"	"hoch"

• MCO (Anschluss 21; Messpunkt 29)

Wenn das MCO-Signal (= Motor Control On) "hoch" ist, wird die Plattentellermotorregelung eingeschaltet (dies erfolgt, nachdem das RD-Signal hoch ist).

Spielerstellung	POWER ON	Servicestellung 2	PLAY
MCO-Signal	"tief"	"hoch"	"hoch"

• B0 (Anschluss 8; Messpunkt 36)
B1 (Anschluss 9; Messpunkt 34)
B2 (Anschluss 10; Messpunkt 33)
B3 (Anschluss 11; Messpunkt 32)

1Mit den Signalen B0 bis B3 werden
- die Radialregelung geschaltet und der Pegel am DAC-Ausgang geregelt.
- In der "SEARCH"-Stellung muss an den 4 Messstellen Aktivität vorhanden sein.

– In der Servicestellung 1 kann der Arm mit gleichbleibender Geschwindigkeit zu der Mitte und der Aussenseite der Platte bewegt werden (mittels der beiden SEARCH-Tasten).
Die Signale B0 bis B3 sind dann stabil:

Signal	B0	B1	B2	B3
Arm zu der Aussenseite der Platte	"hoch"	"tief"	"hoch"	"tief"
Arm zu der Mitte der Platte	"tief"	"hoch"	"hoch"	"tief"

• $\overline{TL}$ (Anschluss 12; Messpunkt 16)
– Mit dem $\overline{TL}$-Signal (= Track Loss) wird an den μP weitergegeben, dass die Spurfolgesignale unzuverlässig sind.
– In der Stellung "SEARCH" oder wenn an den Spieler gestossen wird, sind an Messpunkt 16 Impulse vorhanden.

• RE dig (Anschluss 13; Messpunkt 37)

Mit dem Signal RE dig (= Radial Error digital = Radial Polarity) wird die Armbewegung kontrolliert/korrigiert, wenn von Spursprung und Stossen an den Spieler die Rede ist.
In der Servicestellung 3 oder der Stellung PLAY muss an Messpunkt 37 eine Blockwelle zur Verfügung stehen. Durch Frequenzschwankung lässt sich diese Blockwelle schwer triggern.

• $\overline{DODS}$ (Anschluss 23; Messpunkt 19)

Mit dem $\overline{DODS}$-Signal (= Drop Out Detector Suppression) wird verhindert, dass während des Spursprungs Dropout-Signale die Kontrolle des Arms beeinflussen.

Spielerstellung	POWER ON	Servicestellung 3	PLAY	SEARCH
$\overline{DODS}$-Signal	"tief"	"hoch"	"hoch"	"tief"

II LICHTDIODE-SIGNALPROZESSOR IC6101

• $\overline{Si}$ (Anschluss 20; Messpunkt 21)
LO (Anschluss 17; Messpunkt 9)
LM (Anschluss 16; Messpunkt 11)

– Mit dem $\overline{Si}$-Signal (= Start Initialisation) wird u.a. die Laserstromversorgung eingeschaltet.
Wenn das $\overline{Si}$-Signal "tief" ist, muss das LO-Signal (= Laser Out) "hoch" sein. Ueber das LM-Signal (= Laser Monitor) wird die Speisung für die Laserdiode versorgt.

Spielerstellung	POWER ON	Servicestellung 1*	PLAY
$\overline{Si}$-Signal	"hoch"	"tief"	"tief"
LO-Signal	"hoch"	"hoch"	"hoch"
LM-Signal	0 Volt	0,2 V ± 0,05 V	0,2 V ± 0,05 V

* Um zu veranlassen, dass das Abspielgerät in der Servicestellung 1 bleibt, muss eine Platte auf dem Plattenteller liegen.

Kontrolle der Laserstromversorgung siehe "Kontrolle der Laserstromversorgung', Seite 3-1.

• FE (Anschluss 5; Messpunkt 26)

– Mit dem FE-Signal (= Focus Error) wird die Fokussiereinheit gesteuert. Wenn das $\overline{Si}$-Signal "tief" wird, wird der Fokuspunkt gesucht werden.

– Wenn das Abspielgerät ohne Platte in die Servicestellung 1 überführt wird, wird das Objektiv 16x den Fokuspunkt suchen.
An Prüfpunkt 26 schwankt das FE-Signal 16x zwischen +3 V und –3 V.

– Das FE-Signal bewirkt, dass der Spot fokussiert bleibt. Beim Einspeisen eines Fehlersignals wird das FE-Signal korrigeiren.
Abspielgerät in die Servicestellung 2 bringen (eine Platte auf dem Plattenteller).

Ueber einen Widerstand von 200 kΩ eine Spannung von nacheinander +5 V und –5 V (= +1B und –1B) an Anschluss 8 von IC6104A einspeisen und das FE-Signal kontrollieren.

An Anschluss 8 von IC6104A eingespeistes Signal	+5 V	–5 V
FE-Signal	negativ	positiv

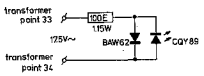
• RD-Signal (Anschluss 21; Messpunkt 24)
Das RD-Signal (= Ready) wird "hoch", wenn der Fokuspunkt gefunden ist. Es muss also eine Platte auf dem Plattenteller liegen.

Spielerstellung	POWER ON	Servicestellung 1	PLAY
RD-Signal	"tief"	"hoch"	"hoch"

- **D1 (Anschluss 9; Messpunkt 4)**
  D2 (Anschluss 10; Messpunkt 6)
  D3 (Anschluss 8; Messpunkt 7)
  D4 (Anschluss 7; Messpunkt 8)

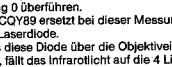
- Die Signale D1 bis D4 sind die Fehlersignale von den Photodetektordioden.
- Wenn in der Servicestellung 1 die Platte bewegt wird, muss die Fokussiereinheit immer folgend sein. An den Messpunkten 4, 6, 7 und 8 muss während dem Bewegen der Platte ein wechselndes Signal anstehen.

- **Kontrolle der Lichtdioden**
  Nachstehende Schaltung an eine Wechselspannung von 17,5 V schalten (bei CD150 und CD350 an Transformatorstellen 33 und 34).



100E – 1,15 W	–	4822 116 51098
BAW 62	–	4822 130 30613
CQY 89	–	4822 130 31332

Die Speisespannung einschalten und das Abspielgerät in die BEREITSCHAFTSSTELLUNG oder in die Servicestellung 0 überführen.
Die IR-Diode CQY89 ersetzt bei dieser Messung die Funktion der Laserdiode.
Dadurch dass diese Diode über die Objektiveinheit gehalten wird, fällt das Infrarotlicht auf die 4 Lichtdioden. Wenn die 4 Lichtdioden arbeiten, ist an den Prüfstellen 4, 6, 7 und 8 am "servo + pre.-ampl."-Print die nachstehende Spannungsform sichtbar (Amplitude wird bedingt durch den Abstand zwischen der IR-Diode und dem Objektiv).



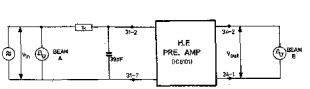
Oszilloskopstellung 100 ms/div

- **HF-in (Anschluss 3, Messpunkt 3)**
- Das Signal HF-in (= High Frequency in) ist das Informationssignal das von den 4 Lichtdioden stammt.

Kontrolle des HF-Verstärkers in IC6101

- Dem Konnektor 31 den Flexprint entnehmen.
- Versorgungsspannung einschalten.
- Entsprechend untenstehenden Plan zwischen die Konnektoranschlüsse 31-2 und 31-7 ein Signal V-in von ca. 40 mV_{ss} – 50 kHz über das RC-Netzwerk einspeisen.

- Die Ausgangsspannung zwischen den Konnektoranschlüssen 34-2 und 34-1 muss ca. 1 V_{ss} sein.



- **HF-out (Anschluss 27; messen an Konnektoranschluss 34-2)**

- Das HF-Signal (= High Frequency) ist das verstärkte Informationssignal für die Decodierschaltung. Während der Wiedergabe der Prüfplatte Nr. 5 (4822 397 30096) muss an Messstelle 17 das s.g. Augenmuster ("eye pattern") vorhanden sein (siehe untenstehendes Bild).
- Das HF-Signal muss zur Verfügung stehen und stabil sein in:
  - Stellung PLAY und in
  - der Servicestellung 3, nachdem die Einlaufspur gelesen worden ist.

Oszilloskopstellung 0,5 μs/div.
Amplitude ca. 1,5 V_{ss}

- In der Servicestellung 2 und während dem Lesen der Einlaufspur steht das HF-Signal zwar zur Verfügung, ist jedoch nicht stabil.

- **DET (Anschluss 26)**
  HFD (Anschluss 19; Messpunkt 23)
  TL (Anschluss 18; Messpunkt 16)

- Das DET-Signal (= Detector) gibt Information über den Pegel des HF-Signals an den Hochfrequent-Level/Dropout-Detector von IC6101.
- Wenn das Niveau des HF-Signals zu niedrig ist, wird das HFD-Signal (High Frequency Detector) "tief" werden.
- Das TL-Signal (= Track Loss) wird dann "tief" um an den Servo-μP weiterzuleiten, dass die Spurfolgesignale unzuverlässig sind.

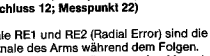
Methode:
(lässt sich nur bei einem spielenden Gerät anwenden)

- Prüfplatte 5A (4822 397 30096) auf den Plattenteller legen.
- Stromversorgungsschalter einschalten und die PLAY-Taste drücken.
- Spurnummer 10 oder 15 abspielen und das HFD-Signal an Messpunkt 23 kontrollieren. Wenn Dropout-Impulse an dem DET-Signal (Anschluss 26) zur Verfügung stehen, müssen an Messpunkt 23 auch die HFD-Impulse anstehen (Oszilloskopstellung 2 ms/div.).

Dadurch dass die Platte von Hand ein wenig gebremst wird, sind an Messpunkt 18 TL-Impulse sichtbar.

- **RE1 (Anschluss 11; Messpunkt 18)**
  RE2 (Anschluss 12; Messpunkt 22)

- Die Signale RE1 und RE2 (Radial Error) sind die Steuersignale des Arms während dem Folgen.
- In der Servicestellung 2 müssen an den Messstellen 18 und 22 untenstehende Signale zur Verfügung stehen.



Oszilloskopstellung 2 ms/div.
Die Frequenz wird durch die Aussermittigkeit der Platte im hohen Ausmass bedingt.

• **SC (Anschluss 25)**
(SC = Start Capacitor)

Spielerstellung	SC (Anschluss 25)
POWER ON	–4 V
PLAY	+5 V
Serv.-Stellung 1	+5 V

III RADIAL ERROR PROCESSOR (Radialfehlerprozessor)

• **Die Signale von dem Servo-µP und dem Lichtdiode-Signalprozessor IC6101 kontrollieren.**

• **RE-dig (Anschluss 3; Messpunkt 37)**

- Mit dem Signal RE-dig (= Radial Error digital = Radial Polarity) wird die Armbewegung kontrolliert/korrigiert, wenn Spursprung und Stosen an den Spieler eintritt.

- In der Servicestellung 3 oder in der Stellung PLAY muss an Messstelle 37 eine Rechteckwelle zur Verfügung stehen. Durch Frequenzchwankung lässt sich diese Rechteckwelle schwer triggern.

• **DAC — (Anschluss 10; Messpunkt 38)**
Mit dem DAC-Signal (= Digital to Analogue Converted) wird die Spursprunggeschwindigkeit geregelt. Dieses Signal leitet sich von den Signalen B0 bis B3 vom Servo-µP her.

Spielerstellung	Servicestellung 1	
	SEARCH FORW.	SEARCH REV.
DAC-Signal	+0,5V	–0,5 V

• **RE (Anschluss 7; Messpunkt 39)**

- Mit dem RE-Signal (= Radial Error) wird der Lichtspot auf die Spur gehalten. Beim Einspeisen eines Fehlersignals wird das RE-Signal korrigieren.
- Abspielgerät in die Servicestellung 3 überführen.
- Ueber einen Widerstand von 120 kΩ an Anschluss 5 von IC6104B eine Spannung von nacheinander +5 V und –5 V (= +1B und –1B) einspeisen und das RE-Signal kontrollieren.

An Anschluss 5 von IC6104B eingespeistes Signal	+5 V	–5 V
RE-Signal	negativ	positiv

• **RE-lag (Anschluss 8; Messpunkt 41)**

Der Kondensator 2156 in dem RE-lag schaltung hat eine Speicherfunktion. Er speichert das Mass der Schrägstellung der Platte.
Wenn zu einem bestimmten Teil auf der Platte gesprungen wird, muss der Speicher geleert werden. Dies erfolgt durch den Servo-µP (Anschluss 6; Messpunkt 43) über Transistor 6109.

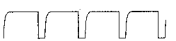
Während des Spursprungs (SEARCH) müssen an Messpunkt 43 tiefgehende Impulse sichtbar sein (Oszilloskopstellung 0,1 ms/div.).
An dem Kollektor des Transistors 6109 müssen dann auch Impulse sichtbar sein.

• **Motorregelung (Turntable Motor Control)**
• **MCO (Messpunkt 39)**
Mit dem MCO-Signal (= Motor Control On) wird die Plattentellermotorregelung ein- und ausgeschaltet.

Spielerstellung	POWER ON	Servicestellung 2	PLAY
MCO-Signal	"tief"	"hoch"	"hoch"

• **MCES (Messpunkt 12)**

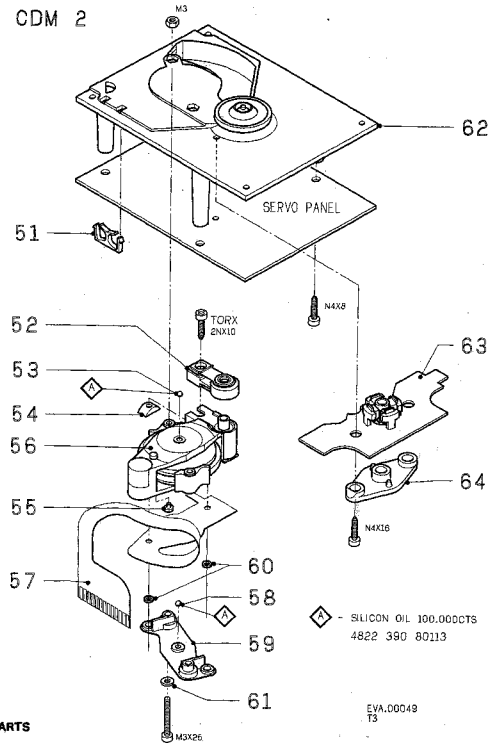
Mit dem MCES-Signal (= Motor Control Information von ERCO-IC zu Servoschaltung) wird die Drehzahl des Plattentellermotors reguliert.
In der Stellung POWER ON muss an Messpunkt 12 ein Signal anstehen wie im nachstehenden Bild Dargestellt.
Die Wiederholungsdauer des Signals ist 140 µs.



Mit einer Platte auf dem Plattenteller und dem Spieler in der Servicestellung 3 oder in der Stellung PLAY muss an Messpunkt 12 ein Signal anstehen wie im untenstehenden Bild dargestellt.
Die Wiederholungsdauer des Signals beträgt 140 µs.

When das MCES-Signal richtig ist und durch das MCO-Signal freigegeben wird, muss der Plattentellermotor laufen.
(Siehe auch "Kontrolle der Motorregelung; Hall-Regelung, Seite 3-1).

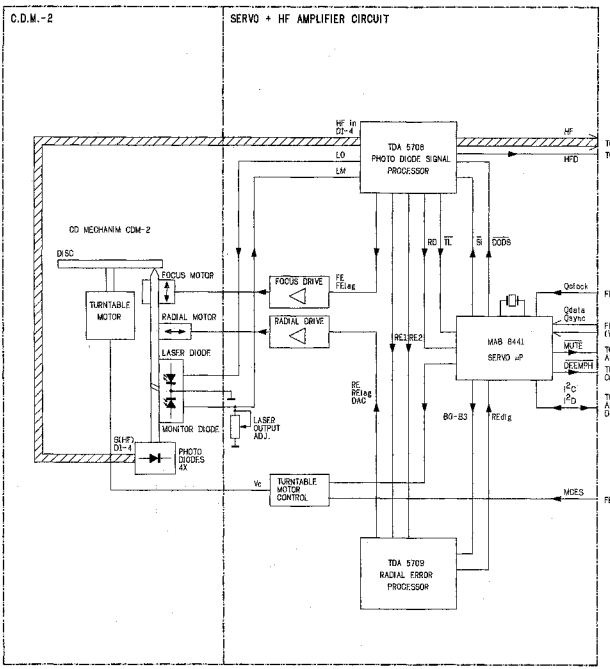
EXPLODED VIEW C.D. MECHANISM



MECHANISM PARTS

51	4822 401 10895	
52	4822 691 30133	
53	4822 520 40177	
54	4822 401 10896	
55	4822 462 71374	
56	4822 691 30134	
57	4822 323 50107	
58	4822 520 40177	
59	4822 520 10555	
60	4822 532 50268	
61	4822 530 80178	
62+64	4822 691 30135	for C.D.M.-2 in CD. 50 and derived versions.
62+64	4822 691 30136	for C.D.M.-2 in 70 CD 555

BLOCK DIAGRAM



B0-B3	-	Control bits for radial circuit
DAC	-	Current output for track jumping (Digital to Analogue Converted)
$\overline{\text{DEEMPH}}$	-	Deemphasis
$\overline{\text{DODS}}$	-	Drop out detector supression
D1÷4	-	Photodiode currents
FE	-	Focus error signal
FE lag	-	Focus error signal for LAG network
HF	-	HF output for DEMOD
HFD	-	HF detector output for DEMOD
HF-in	-	HF current input
I^2C	-	Clock signal servo-control µP
I^2D	-	Data signal servo-control µP
LM	-	Laser monitor diode input
LO	-	Laser amplifier current output
$\overline{\text{MCES}}$	-	Motor control from ERCO to servo circuit
MUTE	-	Mute signal
Q CLOCK	-	Subcode clock input for servo µP
Q DATA	-	Subcode data input for servo µP
Q SYNC	-	Subcode synchronization input for servo µP
RE	-	Radial error signal (amplified RE1-RE2 currents)
RE1	-	Radial error signal 1 (summation of amplified currents D_3 and D_4)
RE2	-	Radial error signal 2 (summation of amplified currents D_1 and D_2)
RE dig	-	Radial error digital
RE lag	-	Radial error signal for LAG network
RD	-	Ready signal, starting up procedure finished
$\overline{\text{SI}}$	-	On/off control for laser supply and focus circuit
$\overline{\text{TL}}$	-	Track lost signal
Vc	-	Control voltage for turntable motor

6101	TDA5708	4822 209 83202
6102	TDA5709	4822 209 83203
6103	MC1458	4822 209 81349
6104	L272MB	4822 209 81397
6105	MAB8441P/T012	4822 209 50418

6106,6109	BC858B ©	5322 130 41983
6107,6117	BC848B ©	5322 130 41982
6108	BC338-16	4822 130 40892

6110,6111 6114+6116	1N4148	4822 130 30621
6112,6113	BZV46-C2V0	4822 130 31248
6118,6119	HZ7C2	4822 130 32862

1101	6MHz	4822 242 70392

IC

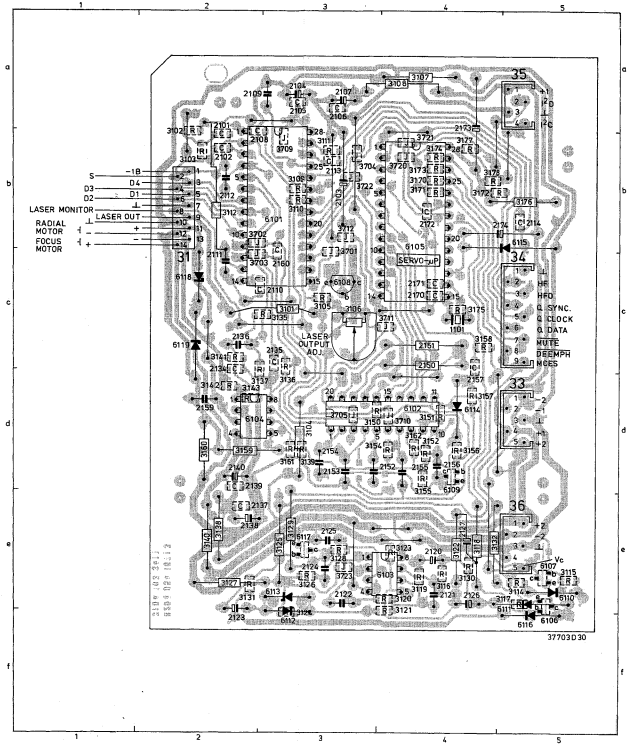
28P	IC-socket	4822 255 41056
20P	IC-socket	5322 255 44259
14P	flex print connector	4822 290 60573

2120	6.8µF-16V	4822 124 21538
2123	33µF-10V	4822 124 20945
2126	6.8µF-25V	4822 124 21538
2150,2151	2.2nF-160V-2%	4822 121 50841

For chip capacitors see list on page 5-6

3101	12Ω-NFR25	4822 111 30511
3104	18Ω-NFR25	4822 111 30515
3106	1KΩTRIMPOT	4822 100 20151
3107,3108	10Ω-NFR25	4822 111 30508
3125	2.7KΩ-MRS25	4822 116 52918
3127	10KΩ-MRS25	4822 116 53022
3138,3140	1Ω-NFR25	4822 111 30483
3160	4.7Ω-MRS25	4822 116 52858
3176	4.7Ω-NFR25	4822 111 30499

For chip resistors see list on page 5-6

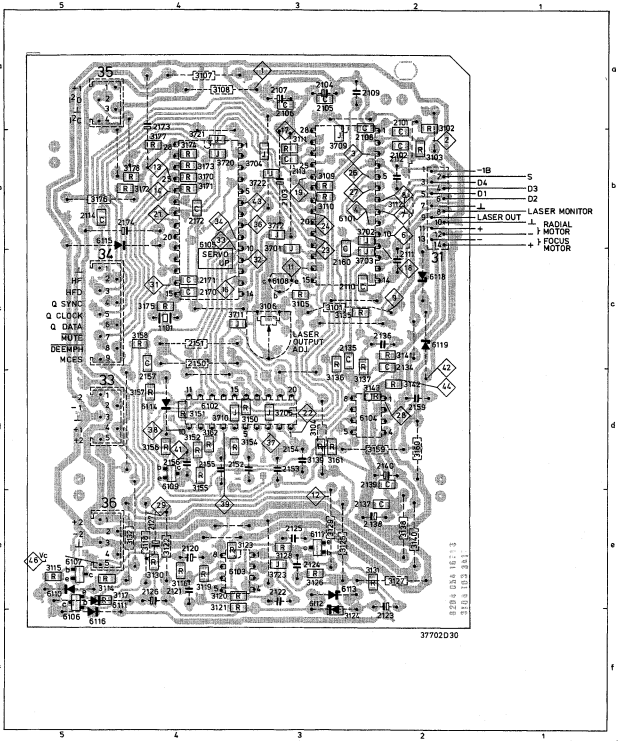


1101	C04	2105	A03	2110	C03	2120	E04	2125	E03	2136	C02	2150	C04	2155	D04
2101	A02	2106	A03	2111	C02	2121	E04	2126	E04	2137	B02	2151	C04	2156	D04
2102	B02	2107	A03	2112	B02	2122	E03	2127	E04	2138	B02	2152	D04	2157	D04
2103	B03	2108	B02	2113	B03	2123	F02	2134	C02	2139	B02	2153	D03	2159	D02
2104	A03	2109	A03	2114	B05	2124	E03	2135	C03	2140	B02	2154	D03	2160	C03
3106	C03	3111	B03	3117	E05	3122	E04	3127	E02	3132	E05	3139	D03	3150	D04
3107	A04	3112	B02	3118	E04	3123	E04	3128	E03	3135	C03	3140	E02	3151	D04
3108	A04	3114	E05	3119	E04	3124	F03	3129	E03	3136	D03	3141	C02	3152	D04
3109	B03	3115	E05	3120	E04	3125	E03	3130	E04	3137	D03	3142	D02	3156	D04
3110	B03	3116	E04	3121	F04	3126	E03	3131	E02	3138	E02	3143	D02	3155	D04
3173	B04	3178	B04	3705	B03	3720	B04	6102	D04	6107	E05	6112	E03	6117	E03
3174	B04	3701	C03	3709	B03	3721	B04	6103	E04	6108	C03	6113	E03	6118	C02
3175	C04	3702	B02	3710	D04	3722	B03	6104	B02	6109	B04	6114	D04	6119	C02
3176	B05	3703	C03	3711	C04	3723	E03	6105	B04	6110	E05	6115	B05		
3177	B04	3704	B03	3712	B03	6101	B03	6106	F05	6111	E05	6116	F05		

IC		
6101	TDA5708	4822 209 83202
6102	TDA5709	4822 209 83203
6103	MC1458	4822 209 81349
6104	L272MB	4822 209 81397
6105	MAB8441P/T012	4822 209 50418
Transistors		
6106,6109	BC858B ©	5322 130 41983
6107,6117	BC848B ©	5322 130 41982
6108	BC338-16	4822 130 40892
Diodes		
6110,6111 6114÷6116	1N4148	4822 130 30621
6112,6113	BZV46-C2V0	4822 130 31248
6118,6119	HZ7C2	4822 130 32862
Crystal		
1101	6MHz	4822 242 70392

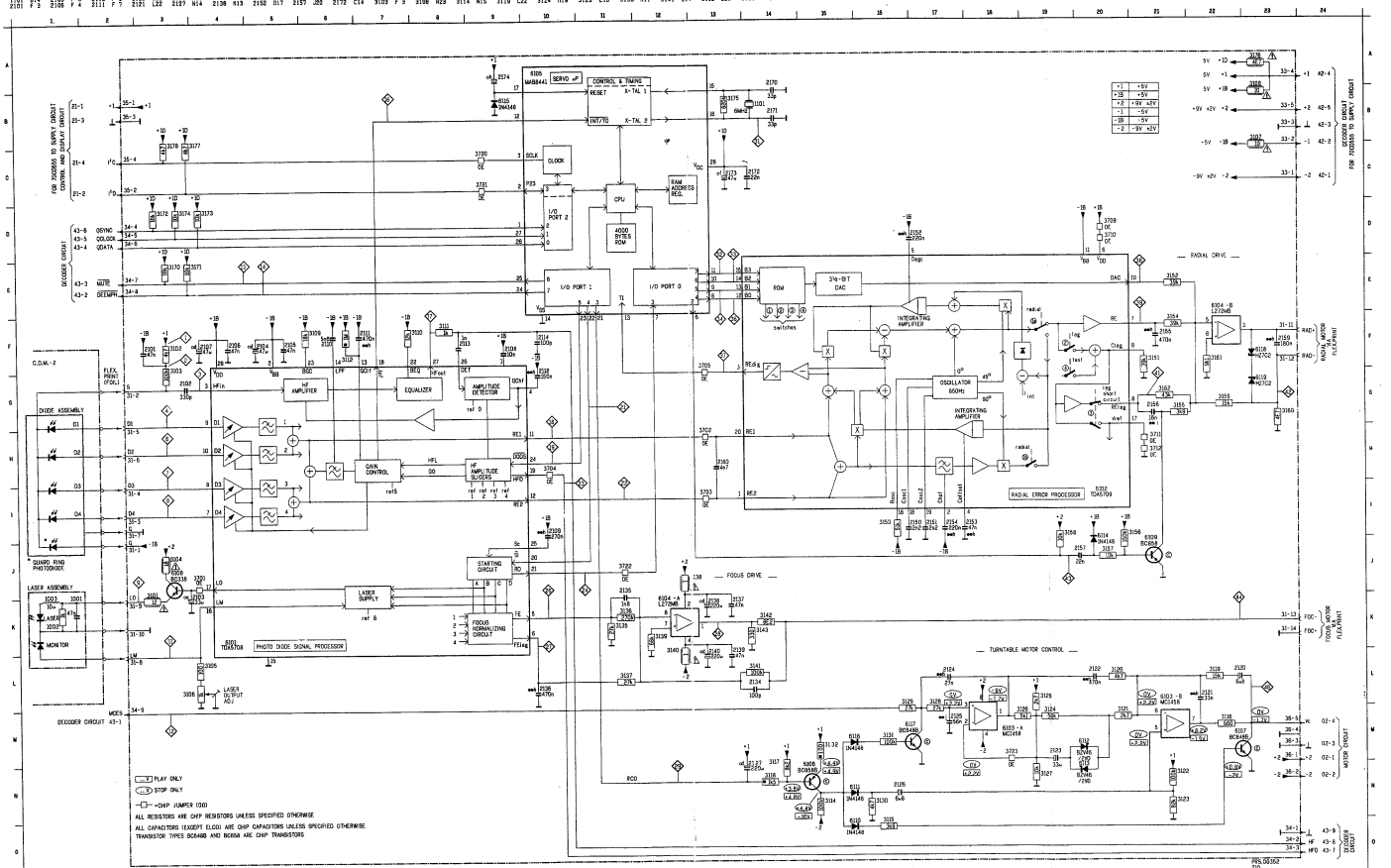
IC		
28P	IC-socket	4822 255 41056
20P	IC-socket	5322 255 44259
14P	flex print connector	4822 290 60573
Capacitors		
2120	6.8µF-16V	4822 124 21538
2123	33µF-10V	4822 124 20945
2126	6.8µF-25V	4822 124 21538
2150,2151	2.2nF-160V-2%	4822 121 50841
For chip capacitors see list on page 5-6		
Resistors		
3101	12Ω-NFR25	4822 111 30511
3104	18Ω-NFR25	4822 111 30515
3106	1KΩTRIMPOT	4822 100 20151
3107,3108	10Ω-NFR25	4822 111 30508
3125	2.7KΩ-MRS25	4822 116 52918
3127	10KΩ-MRS25	4822 116 53022
3138,3140	1Ω-NFR25	4822 111 30483
3160	4.7Ω-MRS25	4822 116 52858
3176	4.7Ω-NFR25	4822 111 30499
For chip resistors see list on page 5-6		

SERVO + PRE-AMPLIFIER PCB

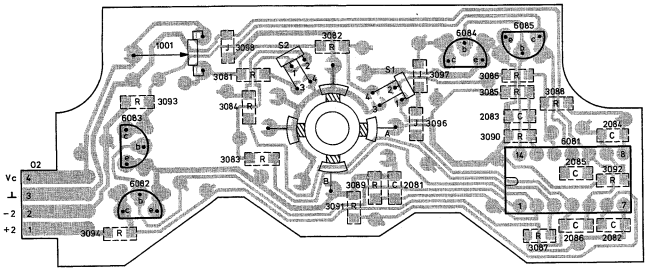


1101	C04	2105	A03	2110	C03	2120	E04	2125	E03	2136	C02	2150	C04	2155	D04	2170	C04	3101	C03
2101	A02	2106	A03	2111	C02	2121	E04	2126	E04	2137	E02	2151	C04	2156	D04	2171	C04	3102	A02
2102	B02	2107	A03	2112	B02	2122	E03	2127	E04	2138	E02	2152	D04	2157	D04	2172	B04	3103	B02
2103	B03	2108	B02	2113	B03	2123	F02	2134	C02	2139	D02	2153	B03	2159	D02	2173	A04	3104	B03
2104	A03	2109	A03	2114	B03	2124	E03	2135	C03	2140	D02	2154	B03	2160	C03	2174	B05	3105	C03
3106	C03	3111	B03	3117	E05	3122	E04	3127	E02	3132	E05	3139	D03	3150	D04	3156	D04	3161	D03
3107	A04	3112	B02	3118	E04	3123	E04	3128	E03	3135	C03	3140	E02	3151	D04	3157	D04	3162	B04
3108	A04	3114	B05	3119	B04	3124	F03	3129	E03	3136	B03	3141	C02	3152	D04	3158	C04	3170	B04
3109	B03	3115	E05	3120	E04	3125	E03	3130	E04	3137	D03	3142	D02	3154	D04	3159	D02	3171	B04
3110	B03	3116	E04	3121	F04	3126	E03	3131	E02	3138	E02	3143	D02	3155	D04	3160	D02	3172	B04
3173	B04	3178	B04	3705	D03	3720	B04	6102	D04	6107	B05	6112	E03	6117	B03				
3174	B04	3701	C03	3709	B03	3721	B04	6103	E04	6108	C03	6113	E03	6118	C02				
3175	C04	3702	B02	3710	D04	3722	B03	6104	D02	6109	D04	6114	D04	6119	C02				
3176	B05	3703	C03	3711	C04	3723	B03	6105	B04	6110	E05	6115	B05						
3177	B04	3704	B03	3712	B03	6101	B03	6106	F05	6111	B05	6116	F05						

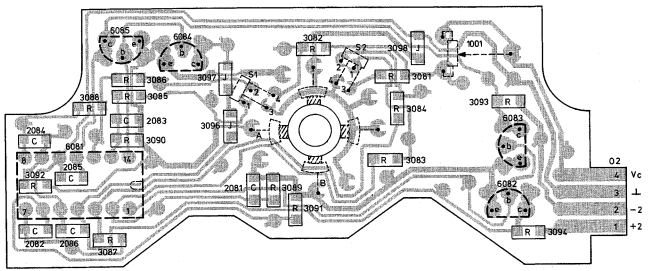
SERVO + PRE-AMPLIFIER CIRCUIT



MOTOR PCB



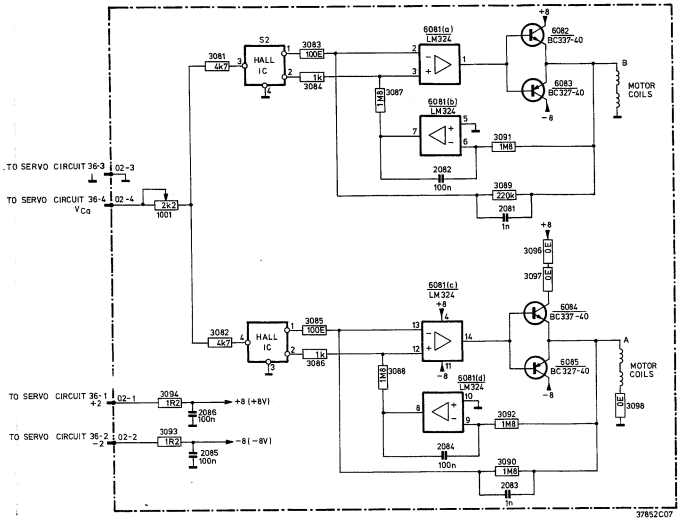
38 024 C12



38 025 C12

For codenumber of the motorassembly see the C.D. mechanism exploded view page 4-1

MOTOR CIRCUIT



	Carbon film 0.2 W	70°C	5%		Ceramic plate Tuning ⩽ 120 pF NP.0		2%
	Carbon film 0.33 W	70°C	5%			Others	−20/+80%
	Metal film 0.33 W	70°C	5%		Polyester flat foil		10%
	Carbon film 0.5 W	70°C	5%		Metalized polyester flat film		10%
	Carbon film 0.67 W	70°C	5%		Polyester flat foil small size (Mylar)		10%
	Carbon film 1.15 W	70°C	5%		Polysterene film/foil		1%
					Tubular ceramic		
					Miniature single		
					Subminiature tantalum		± 20%

Ⓒ Chip component

*a	= 2,5 V
b	= 4 V
c	= 6,3 V
d	= 10 V
e	= 16 V
f	= 25 V
g	= 40 V
h	= 63 V
j	= 100 V
l	= 125 V
m	= 150 V
n	= 160 V
q	= 200 V
r	= 250 V
s	= 300 V
t	= 350 V
u	= 400 V
v	= 500 V
w	= 630 V
x	= 1000 V
A	= 1,6 V
B	= 6 V
C	= 12 V
D	= 15 V
E	= 20 V
F	= 35 V
G	= 50 V
H	= 75 V
I	= 80 V

27 037A/C

© Chips 50 V NP0 S1206

1 pF	5%	4822 122 32279
1,5 pF	5%	4822 122 31792
1,8 pF	5%	4822 122 32087
3,3 pF	5%	4822 122 32079
3,9 pF	5%	4822 122 32081
4,7 pF	5%	4822 122 32082
8,2 pF	5%	4822 122 32083
10 pF	5%	4822 122 31971
12 pF	5%	4822 122 32139
18 pF	5%	4822 122 31769
22 pF	10%	4822 122 31837
27 pF	5%	4822 122 31966
33 pF	5%	4822 122 31756
39 pF	5%	4822 122 31972
47 pF	5%	4822 122 31772
56 pF	5%	4822 122 31774
68 pF	5%	4822 122 32267
82 pF	10%	4822 122 31839
100 pF	5%	4822 122 31765
120 pF	5%	4822 122 31766
150 pF	5%	4822 122 31767
180 pF	2%	4822 122 31784
220 pF	5%	4822 122 31965
270 pF	5%	4822 122 32142
330 pF	10%	4822 122 31642
390 pF	5%	4822 122 31771
470 pF	5%	4822 122 31727
560 pF	5%	4822 122 31773
680 pF	5%	4822 122 31775
820 pF	5%	4822 122 31974
1 nF	10%	5322 122 31647
1,2 nF	5%	4822 122 31807
1,5 nF	10%	4822 122 31781
2,2 nF	10%	4822 122 31644
2,7 nF	10%	4822 122 31783
3,3 nF	10%	4822 122 31969
3,9 nF	10%	4822 122 32566
4,7 nF	10%	4822 122 31784
5,6 nF	10%	4822 122 31916
6,8 nF	10%	4822 122 31976
10 nF	10%	4822 122 31728
12 nF	10%	5322 122 31648
15 nF	10%	4822 122 31782
18 nF	10%	4822 122 31759
22 nF	10%	4822 122 31797
27 nF	10%	4822 122 32541
33 nF	10%	4822 122 31981
56 nF	10%	4822 122 32183
100 nF	20%	4822 122 31947

© Chips 0,125 W S1206

0 E	jumper	4822 111 90163
1 E	5%	4822 111 90184
1,1 E	5%	4822 111 90377
1,2 E	5%	4822 111 90378
1,3 E	5%	4822 111 90379
1,5 E	5%	4822 111 90381
1,6 E	5%	4822 111 90382
1,8 E	5%	4822 111 90383
2 E	5%	4822 111 90384
2,2 E	5%	5322 111 90104
2,4 E	5%	4822 111 90385
2,7 E	5%	4822 111 90386
3 E	5%	4822 111 90387
3,3 E	5%	4822 111 90338
3,6 E	5%	4822 111 90389
3,9 E	5%	4822 111 90391
4,3 E	5%	4822 111 90392
4,7 E	5%	5322 111 90376
5,1 E	5%	4822 111 90393
5,6 E	5%	4822 111 90394
6,2 E	5%	4822 111 90395

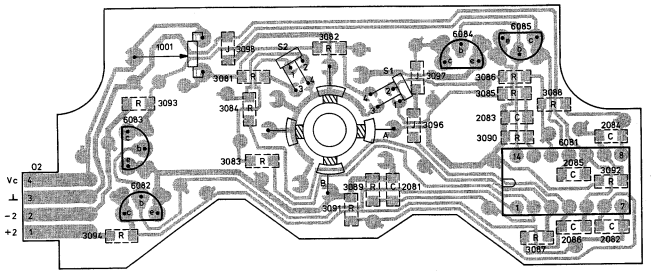
© Chips 0,125 W S1206

6,8 E	5%	4822 111 90254
7,5 E	5%	4822 111 90396
8,2 E	5%	4822 111 90397
9,1 E	5%	4822 111 90398
10 E	2%	5322 111 90095
11 E	2%	4822 111 90338
12 E	2%	4822 111 90341
13 E	2%	4822 111 90343
15 E	2%	4822 111 90344
16 E	2%	4822 111 90347
18 E	2%	5322 111 90139
20 E	2%	4822 111 90352
22 E	2%	4822 111 90186
24 E	2%	4822 111 90355
27 E	2%	5322 111 90375
30 E	2%	4822 111 90356
33 E	2%	4822 111 90357
36 E	2%	4822 111 90359
39 E	2%	4822 111 90361
43 E	2%	5322 116 90125
47 E	2%	4822 111 90217
51 E	2%	4822 111 90365
56 E	2%	4822 111 90239
62 E	2%	4822 111 90367
68 E	2%	4822 111 90203
75 E	2%	4822 111 90371
82 E	2%	4822 111 90124
91 E	2%	4822 111 90375
100 E	2%	5322 111 90091
110 E	2%	4822 111 90335
120 E	2%	4822 111 90339
130 E	2%	4822 111 90164
150 E	2%	5322 111 90098
160 E	2%	4822 111 90345
180 E	2%	5322 111 90242
200 E	2%	4822 111 90348
220 E	2%	4822 111 90178
240 E	2%	4822 111 90353
270 E	2%	4822 111 90154
300 E	2%	4822 111 90156
330 E	2%	5322 111 90106
360 E	1%	4822 111 90288
360 E	2%	4822 111 90358
390 E	2%	5322 111 90138
430 E	2%	4822 111 90362
470 E	2%	5322 111 90109
510 E	2%	4822 111 90245
560 E	2%	5322 111 90113
620 E	2%	4822 111 90366
680 E	2%	4822 111 90162
750 E	2%	5322 111 90306
820 E	2%	4822 111 90171
910 E	2%	4822 111 90372
1 k	2%	5322 111 90092
1,1 k	2%	4822 111 90336
1,2 k	2%	5322 111 90096
1,3 k	2%	4822 111 90244
1,5 k	2%	4822 111 90151
1,6 k	2%	5322 111 90265
1,8 k	2%	5322 111 90101
2 k	2%	4822 111 90165
2,2 k	2%	4822 111 90248
2,4 k	2%	4822 111 90289
2,7 k	2%	4822 111 90569
3 k	2%	4822 111 90198
3,3 k	2%	4822 111 90157
3,6 k	2%	5322 111 90107
3,9 k	2%	4822 111 90571
4,3 k	2%	4822 111 90167
4,7 k	2%	5322 111 90111
5,1 k	2%	5322 111 90268
5,6 k	2%	4822 111 90572
6,2 k	2%	4822 111 90545
6,8 k	2%	4822 111 90544

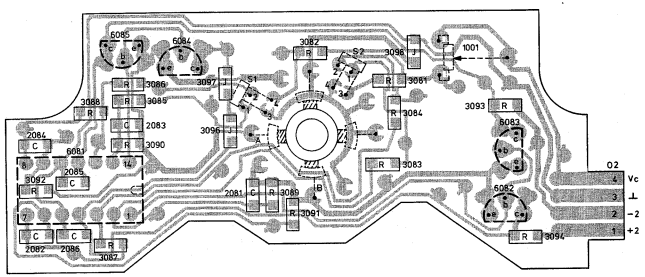
© Chips 0,125 W S1206

7,5 k	2%	4822 111 90276
8,2 k	2%	5322 111 90118
9,1 k	2%	4822 111 90373
10 k	2%	4822 111 90249
11 k	2%	4822 111 90337
12 k	2%	4822 111 90253
13 k	2%	4822 111 90509
15 k	2%	4822 111 90196
16 k	2%	4822 111 90346
18 k	2%	4822 111 90238
20 k	2%	4822 111 90349
22 k	2%	4822 111 90251
24 k	2%	4822 111 90512
27 k	2%	4822 111 90542
30 k	2%	4822 111 90216
33 k	2%	5322 111 90267
36 k	2%	4822 111 90514
39 k	2%	5322 111 90108
43 k	2%	4822 111 90363
47 k	2%	4822 111 90543
51 k	2%	5322 111 90274
56 k	2%	4822 111 90573
62 k	2%	5322 111 90275
68 k	2%	4822 111 90202
75 k	2%	4822 111 90574
82 k	2%	4822 111 90575
91 k	2%	5322 111 90277
100 k	2%	4822 111 90214
110 k	2%	5322 111 90269
120 k	2%	4822 111 90568
130 k	2%	4822 111 90511
150 k	2%	5322 111 90099
160 k	2%	5322 111 90264
180 k	2%	4822 111 90565
200 k	2%	4822 111 90351
220 k	2%	4822 111 90197
240 k	2%	4822 111 90215
270 k	2%	4822 111 90302
300 k	2%	5322 111 90266
330 k	2%	4822 111 90513
360 k	2%	4822 111 90515
390 k	2%	4822 111 90182
430 k	2%	4822 111 90168
470 k	2%	4822 111 90161
510 k	2%	4822 111 90364
560 k	2%	4822 111 90169
620 k	2%	4822 111 90213
680 k	2%	4822 111 90368
750 k	2%	4822 111 90369
820 k	2%	4822 111 90205
910 k	2%	4822 111 90374
1 M	2%	4822 111 90252
1,1 M	5%	4822 111 90408
1,2 M	5%	4822 111 90409
1,3 M	5%	4822 111 90411
1,5 M	5%	4822 111 90412
1,6 M	5%	4822 111 90413
1,8 M	5%	4822 111 90414
2 M	5%	4822 111 90415
2,2 M	5%	4822 111 90185
2,4 M	5%	4822 111 90416
2,7 M	5%	4822 111 90417
3 M	5%	4822 111 90418
3,3 M	5%	4822 111 90191
3,6 M	5%	4822 111 90419
3,9 M	5%	4822 111 90421
4,3 M	5%	4822 111 90422
4,7 M	5%	4822 111 90423
5,1 M	5%	4822 111 90424
5,6 M	5%	4822 111 90425
6,2 M	5%	4822 111 90426
6,8 M	5%	4822 111 90235
7,5 M	5%	4822 111 90427
8,2 M	5%	4822 111 90237
9,1 M	5%	4822 111 90428

MOTOR PCB



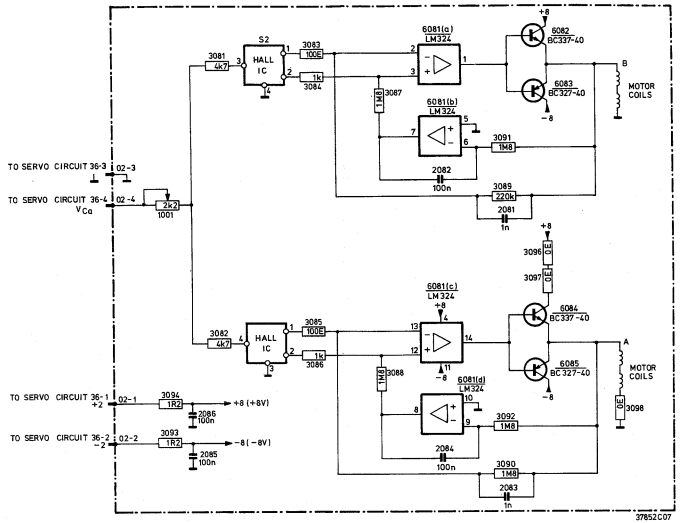
38 024 C12



38 025 C12

For codenumber of the motorassembly see the C.D. mechanism exploded view page 4-1

MOTOR CIRCUIT



Carbon film 0.2 W	70°C	5%	
Carbon film 0.33 W	70°C	5%	
Metal film 0.33 W	70°C	5%	
Carbon film 0.5 W	70°C	5%	
Carbon film 0.67 W	70°C	5%	
Carbon film 1.15 W	70°C	5%	

© Chip component

Ceramic plate Tuning ≤ 120 pF NP.0		2%
Others		−20/+80%
Polyester flat foil		10%
Metalized polyester flat film		10%
Polyester flat foil small size (Mylar)		10%
Polysterene film/foil		1%
Tubular ceramic		
Miniature single		
Subminiature tantalum		± 20%

*a	2,5 V
b	4 V
c	6,3 V
d	10 V
e	16 V
f	25 V
g	40 V
h	63 V
j	100 V
l	125 V
m	150 V
n	160 V
q	200 V
r	250 V
s	300 V
t	350 V
u	400 V
v	500 V
w	630 V
x	1000 V
A	1,6 V
B	6 V
C	12 V
D	15 V
E	20 V
F	35 V
G	50 V
H	75 V
I	80 V

27 037A/C

Chips 50 V NP0 S1206

1 pF	5%	4822 122 32279
1,5 pF	5%	4822 122 31792
1,8 pF	5%	4822 122 32087
2,2 pF	5%	4822 122 32425
3,3 pF	5%	4822 122 32079
3,9 pF	5%	4822 122 32081
4,7 pF	5%	4822 122 32082
8,2 pF	5%	4822 122 32083
10 pF	5%	4822 122 31971
12 pF	5%	4822 122 32139
18 pF	5%	4822 122 31769
22 pF	10%	4822 122 31837
27 pF	5%	4822 122 31966
33 pF	5%	4822 122 31756
39 pF	5%	4822 122 31972
47 pF	5%	4822 122 31772
56 pF	5%	4822 122 31774
68 pF	5%	4822 122 32267
82 pF	10%	4822 122 31839
100 pF	5%	4822 122 31765
120 pF	5%	4822 122 31766
150 pF	5%	4822 122 31767
180 pF	2%	4822 122 31794
220 pF	5%	4822 122 31965
270 pF	5%	4822 122 32142
330 pF	10%	4822 122 31642
390 pF	5%	4822 122 31771
470 pF	5%	4822 122 31727
560 pF	5%	4822 122 31773
680 pF	5%	4822 122 31775
820 pF	5%	4822 122 31974
1 nF	10%	5322 122 31647
1,2 nF	5%	4822 122 31807
1,5 nF	10%	4822 122 31781
2,2 nF	10%	4822 122 31644
2,7 nF	10%	4822 122 31783
3,3 nF	10%	4822 122 31969
3,9 nF	10%	4822 122 32566
4,7 nF	10%	4822 122 31784
5,6 nF	10%	4822 122 31916
6,8 nF	10%	4822 122 31976
10 nF	10%	4822 122 31728
12 nF	10%	5322 122 31648
15 nF	10%	4822 122 31782
18 nF	10%	4822 122 31759
22 nF	10%	4822 122 31797
27 nF	10%	4822 122 32541
33 nF	10%	4822 122 31981
47 nF	10%	4822 122 32542
56 nF	10%	4822 122 32183
100 nF	10%	4822 122 31947

Chips 0,125 W S1206

0 E	jumper	4822 111 90163
1 E	5%	4822 111 90184
1,1 E	5%	4822 111 90377
1,2 E	5%	4822 111 90378
1,3 E	5%	4822 111 90379
1,5 E	5%	4822 111 90381
1,6 E	5%	4822 111 90382
1,8 E	5%	4822 111 90383
2 E	5%	4822 111 90384
2,2 E	5%	5322 111 90104
2,4 E	5%	4822 111 90385
2,7 E	5%	4822 111 90386
3 E	5%	4822 111 90387
3,3 E	5%	4822 111 90338
3,6 E	5%	4822 111 90389
3,9 E	5%	4822 111 90391
4,3 E	5%	4822 111 90392
4,7 E	5%	5322 111 90376
5,1 E	5%	4822 111 90393
5,6 E	5%	4822 111 90394

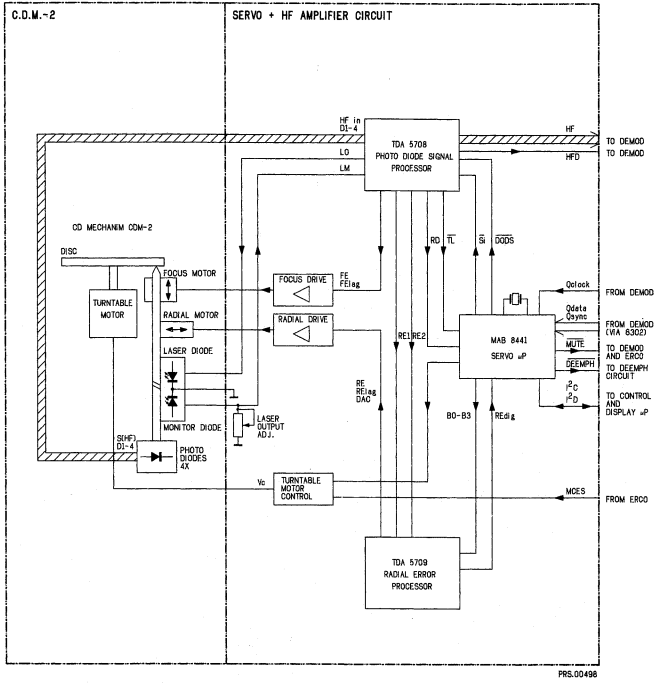
Chips 0,125 W S1206

6,2 E	5%	4822 111 90395
6,8 E	5%	4822 111 90254
7,5 E	5%	4822 111 90396
8,2 E	5%	4822 111 90397
9,1 E	5%	4822 111 90398
10 E	2%	5322 111 90095
11 E	2%	4822 111 90338
12 E	2%	4822 111 90341
13 E	2%	4822 111 90343
15 E	2%	4822 111 90344
16 E	2%	4822 111 90347
18 E	2%	5322 111 90139
20 E	2%	4822 111 90352
22 E	2%	4822 111 90186
24 E	2%	4822 111 90355
27 E	2%	5322 111 90375
30 E	2%	4822 111 90356
33 E	2%	4822 111 90357
36 E	2%	4822 111 90359
39 E	2%	4822 111 90361
43 E	2%	5322 116 90125
47 E	2%	4822 111 90217
51 E	2%	4822 111 90365
56 E	2%	4822 111 90239
62 E	2%	4822 111 90367
68 E	2%	4822 111 90203
75 E	2%	4822 111 90371
82 E	2%	4822 111 90124
91 E	2%	4822 111 90375
100 E	2%	5322 111 90091
110 E	2%	4822 111 90335
120 E	2%	4822 111 90339
130 E	2%	4822 111 90164
150 E	2%	5322 111 90098
160 E	2%	4822 111 90345
180 E	2%	5322 111 90242
200 E	2%	4822 111 90348
220 E	2%	4822 111 90178
240 E	2%	4822 111 90353
270 E	2%	4822 111 90154
300 E	2%	4822 111 90156
330 E	2%	5322 111 90106
360 E	1%	4822 111 90288
360 E	2%	4822 111 90358
390 E	2%	5322 111 90138
430 E	2%	4822 111 90362
470 E	2%	5322 111 90109
510 E	2%	4822 111 90245
560 E	2%	5322 111 90113
620 E	2%	4822 111 90366
680 E	2%	4822 111 90162
750 E	2%	5322 111 90306
820 E	2%	4822 111 90171
910 E	2%	4822 111 90372
1 k	2%	5322 111 90092
1,1 k	2%	4822 111 90336
1,2 k	2%	5322 111 90096
1,3 k	2%	4822 111 90244
1,5 k	2%	4822 111 90151
1,6 k	2%	5322 111 90265
1,8 k	2%	5322 111 90101
2 k	2%	4822 111 90165
2,2 k	2%	4822 111 90248
2,4 k	2%	4822 111 90289
2,7 k	2%	4822 111 90569
3 k	2%	4822 111 90198
3,3 k	2%	4822 111 90157
3,6 k	2%	5322 111 90107
3,9 k	2%	4822 111 90571
4,3 k	2%	4822 111 90167
4,7 k	2%	5322 111 90111
5,1 k	2%	5322 111 90268
5,6 k	2%	4822 111 90572
6,2 k	2%	4822 111 90545
6,8 k	2%	4822 111 90544

Chips 0,125 W S1206

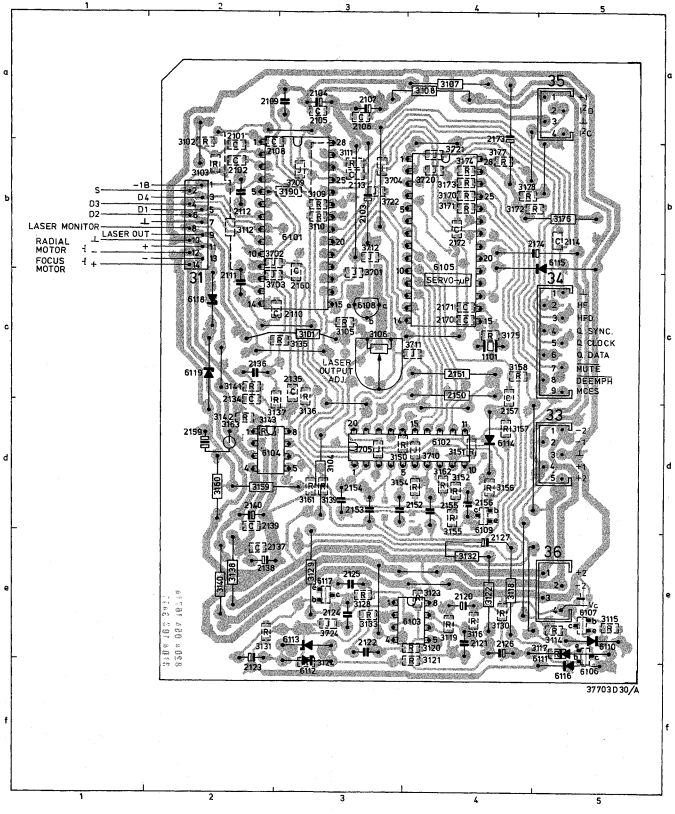
7,5 k	2%	4822 111 90276
8,2 k	2%	5322 111 90118
9,1 k	2%	4822 111 90373
10 k	2%	4822 111 90249
11 k	2%	4822 111 90337
12 k	2%	4822 111 90253
13 k	2%	4822 111 90509
15 k	2%	4822 111 90196
16 k	2%	4822 111 90346
18 k	2%	4822 111 90238
20 k	2%	4822 111 90349
22 k	2%	4822 111 90251
24 k	2%	4822 111 90512
27 k	2%	4822 111 90542
30 k	2%	4822 111 90216
33 k	2%	5322 111 90267
36 k	2%	4822 111 90514
39 k	2%	5322 111 90108
43 k	2%	4822 111 90363
47 k	2%	4822 111 90543
51 k	2%	5322 111 90274
56 k	2%	4822 111 90573
62 k	2%	5322 111 90275
68 k	2%	4822 111 90202
75 k	2%	4822 111 90574
82 k	2%	4822 111 90575
91 k	2%	5322 111 90277
100 k	2%	4822 111 90214
110 k	2%	5322 111 90269
120 k	2%	4822 111 90568
130 k	2%	4822 111 90511
150 k	2%	5322 111 90099
160 k	2%	5322 111 90264
180 k	2%	4822 111 90565
200 k	2%	4822 111 90351
220 k	2%	4822 111 90197
240 k	2%	4822 111 90215
270 k	2%	4822 111 90302
300 k	2%	5322 111 90266
330 k	2%	4822 111 90513
360 k	2%	4822 111 90515
390 k	2%	4822 111 90182
430 k	2%	4822 111 90168
470 k	2%	4822 111 90161
510 k	2%	4822 111 90364
560 k	2%	4822 111 90169
620 k	2%	4822 111 90213
680 k	2%	4822 111 90368
750 k	2%	4822 111 90369
820 k	2%	4822 111 90205
910 k	2%	4822 111 90374
1 M	2%	4822 111 90252
1,1 M	5%	4822 111 90408
1,2 M	5%	4822 111 90409
1,3 M	5%	4822 111 90411
1,5 M	5%	4822 111 90412
1,6 M	5%	4822 111 90413
1,8 M	5%	4822 111 90414
2 M	5%	4822 111 90415
2,2 M	5%	4822 111 90185
2,4 M	5%	4822 111 90416
2,7 M	5%	4822 111 90417
3 M	5%	4822 111 90418
3,3 M	5%	4822 111 90191
3,6 M	5%	4822 111 90419
3,9 M	5%	4822 111 90421
4,3 M	5%	4822 111 90422
4,7 M	5%	4822 111 90423
5,1 M	5%	4822 111 90424
5,6 M	5%	4822 111 90425
6,2 M	5%	4822 111 90426
6,8 M	5%	4822 111 90235
7,5 M	5%	4822 111 90427
8,2 M	5%	4822 111 90237
9,1 M	5%	4822 111 90428

BLOCK DIAGRAM I



B0-B3	-	Control bits for radial circuit
DAC	-	Current output for track jumping (Digital to Analogue Converted)
DEEMPH	-	Deemphasis
DODS	-	Drop out detector supression
D1+4	-	Photodiode currents
FE	-	Focus error signal
FE lag	-	Focus error signal for LAG network
HF	-	HF output for DEMOD
HFD	-	HF detector output for DEMOD
HF-in	-	HF current input
I²C	-	Clock signal servo-control µP
I²D	-	Data signal servo-control µP
LM	-	Laser monitor diode input
LO	-	Laser amplifier current output
MCES	-	Motor control from ERCO to servo circuit
MUTE	-	Mute signal
Q CLOCK	-	Subcode clock input for servo µP
Q DATA	-	Subcode data input for servo µP
Q SYNC	-	Subcode synchronization input for servo µP
RE	-	Radial error signal (amplified RE1-RE2 currents)
RE1	-	Radial error signal 1 (summation of amplified currents D_3 and D_4)
RE2	-	Radial error signal 2 (summation of amplified currents D_1 and D_2)
RE dig	-	Radial error digital
RE lag	-	Radial error signal for LAG network
RD	-	Ready signal, starting up procedure finished
SI	-	On/off control for laser supply and focus circuit
TL	-	Track lost signal
Vc	-	Control voltage for turntable motor

SERVO + PRE-AMPLIFIER PCB I



1101 C04 2105 A03 2110 C03 2120 E04 2125 E03 2136 C02 2150 C04 2155 D04 2170 C04 3101 C03
2101 A02 2106 A03 2111 C02 2121 E04 2126 E04 2137 E02 2151 C04 2156 D04 2171 C04 3102 A02
2102 B02 2107 A03 2112 B02 2122 E03 2127 E04 2138 E02 2152 E04 2157 D04 2172 B04 3103 B02
2103 B03 2108 B02 2113 B03 2123 F02 2134 C02 2139 D02 2153 E03 2159 D02 2173 A04 3104 D03
2104 A03 2109 A03 2114 B05 2124 E03 2135 C03 2140 D02 2154 E03 2160 C03 2174 B05 3105 C03

3106 C03 3111 B03 3117 E05 3122 E04 3127 E02 3132 E05 3139 D03 3150 D04 3156 D04 3161 D03
3107 A04 3112 B02 3118 E04 3123 E04 3128 E03 3135 C03 3140 E02 3151 D04 3157 D04 3162 D04
3108 A04 3114 E05 3119 E04 3124 E03 3129 E03 3136 D03 3141 C02 3152 D04 3158 C04 3170 B04
3109 B03 3115 E05 3120 E04 3125 E03 3130 E04 3137 D03 3142 E02 3154 D04 3159 D02 3171 B04
3110 B03 3116 E04 3121 F04 3126 E03 3131 E02 3138 E02 3143 E02 3155 D04 3160 D02 3172 B04

3173 B04 3178 B04 3705 D03 3720 B04 6102 D04 6107 E05 6112 E03 6117 E03
3174 B04 3701 C03 3709 B03 3721 B04 6103 E04 6108 C03 6113 E03 6118 C02
3175 C04 3702 B02 3710 D04 3722 B03 6104 E02 6109 D04 6114 D04 6119 C02
3176 E05 3703 C03 3711 C04 3723 E03 6105 B04 6110 E05 6115 E05
3177 B04 3704 B03 3712 B03 6101 B03 6106 F05 6111 E05 6116 F05

ELECTRICAL PARTS I

6101	TDA5708	4822 209 83202
6102	TDA5709	4822 209 83203
6103	MC1458	4822 209 81349
6104	L272MB	4822 209 83197
6105	MAB8441P/T012	4822 209 50418

6106,6109	BC858B©	5322 130 41983
6107,6117	BC848B©	5322 130 41982
6108	BC338-16	4822 130 40892

6110,6111 6114÷6116	1N4148	4822 130 30621
6112,6113	BZV46-C2V0	4822 130 31248
6118,6119	HZ7C2	4822 130 32862

1101	6 MHz	4822 242 70392

IC

28P	IC socket	4822 255 40156
20P	IC socket	5322 255 44259
14P	Flex print connector	4822 290 60602

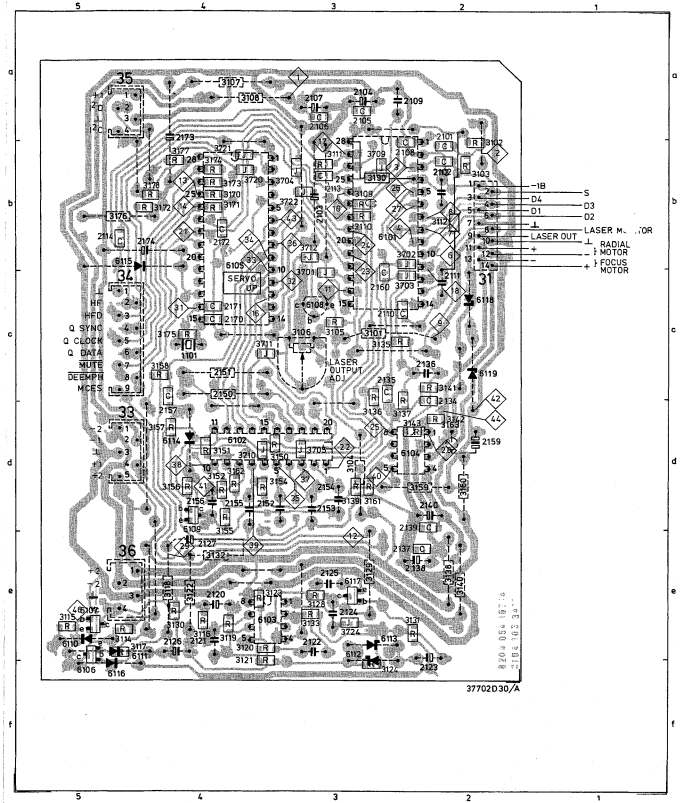
2120	6.8 µF- 16 V	4822 124 21538
2123	33 µF- 10 V	4822 124 20945
2126	6.8 µF- 25 V	4822 124 21538
2150,2151	2.2 nF-160 V-2%	4822 121 50841

For chip capacitors see list on page 5-6

3101	12 Ω-NFR25	4822 111 30511
3104	18 Ω-NFR25	4822 111 30515
3106	1 kΩ-Trimpot	4822 100 20151
3107,3108	10 Ω-NFR25	4822 111 30508
3125	2.7 kΩ-MRS25	4822 116 52918
3127	10 kΩ-MRS25	4822 116 53022
3138,3140	1 Ω-NFR25	4822 111 30483
3160	4.7 Ω-MRS25	4822 116 52858
3176	4.7 Ω-NFR25	4822 111 30499

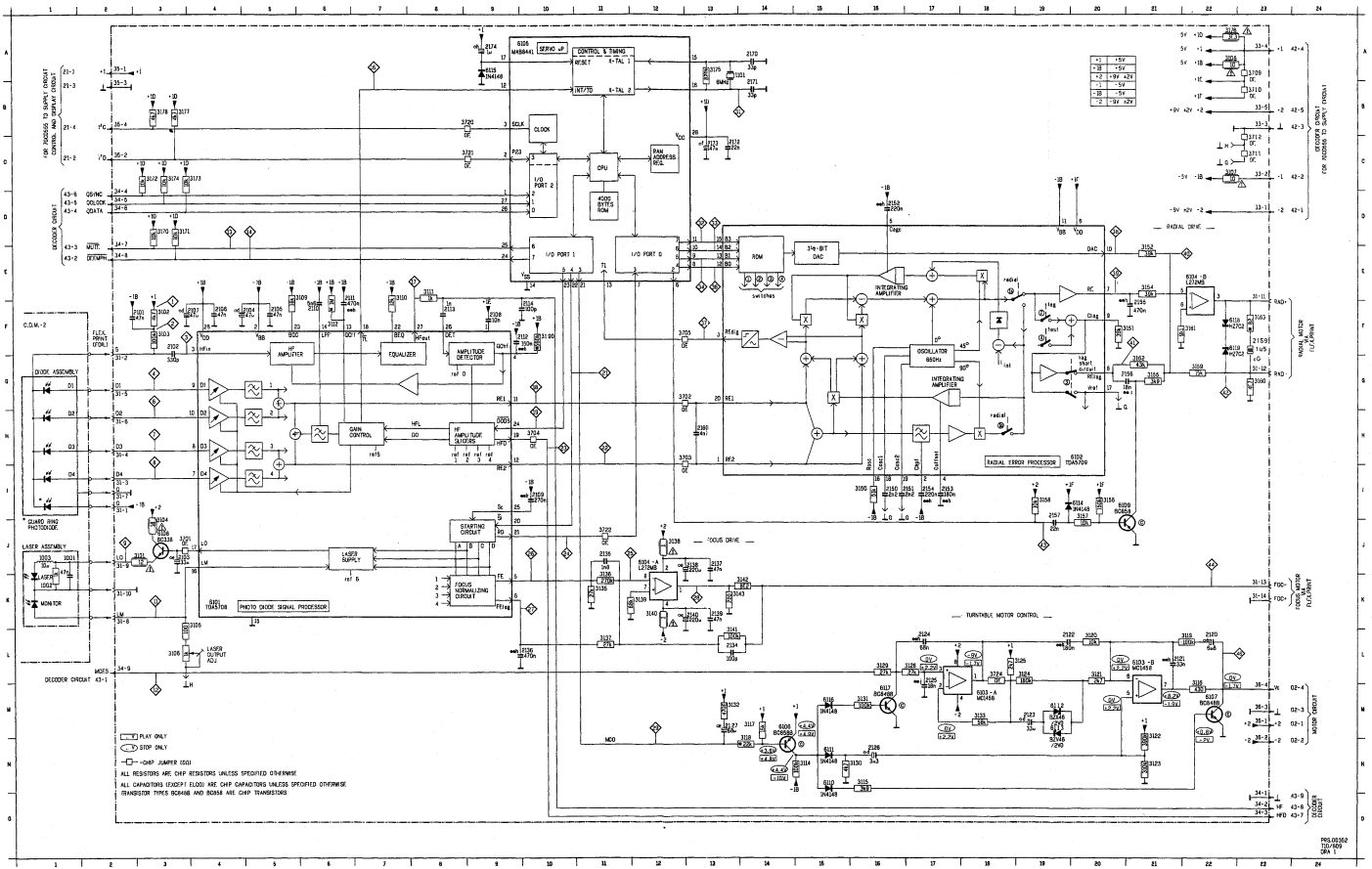
For chip resistors see list on page 5-8

SERVO + PRE-AMPLIFIER PCB I

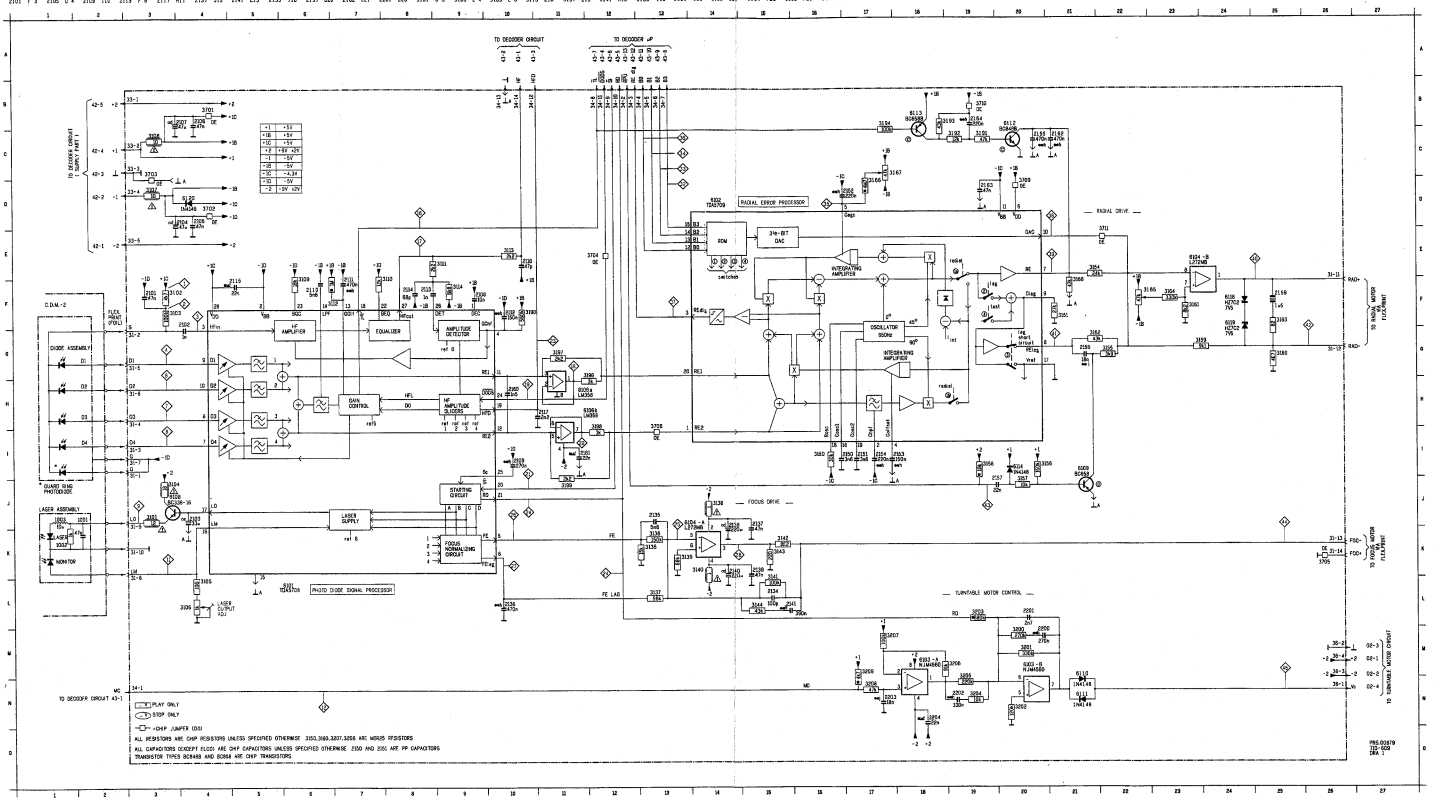


1101	G04	2105	A03	2110	C03	2120	E04	2125	E03	2136	C02	2150	C04	2155	D04	2170	C04	3101	C03
2101	A02	2106	A03	2111	C02	2121	E04	2126	E04	2137	B02	2151	C04	2156	D04	2171	C04	3102	A02
2102	B02	2107	A03	2112	B02	2122	E03	2127	E04	2138	B02	2152	D04	2157	D04	2172	B04	3103	B02
2103	B03	2108	B02	2113	B03	2123	F02	2134	C02	2139	B02	2153	D03	2158	D02	2173	A04	3104	B03
2104	A03	2109	A03	2114	B05	2124	E03	2135	C03	2140	B02	2154	D03	2160	C03	2174	B05	3105	C03
3106	C03	3111	B03	3117	B05	3122	E04	3127	E02	3132	B05	3139	D03	3150	D04	3156	D04	3161	D03
3107	A04	3112	B02	3118	E04	3123	E04	3128	E03	3135	C03	3140	B02	3151	D04	3157	D04	3162	D04
3108	A04	3114	E05	3119	E04	3124	F03	3129	E03	3136	B03	3141	C02	3152	D04	3158	C04	3170	B04
3109	B03	3115	E05	3120	E04	3125	E03	3130	E04	3137	B03	3142	D02	3154	D04	3159	D02	3171	B04
3110	B03	3116	E04	3121	F04	3126	E03	3131	E02	3138	B02	3143	D02	3155	D04	3160	D02	3172	B04
3173	B04	3178	B04	3705	B03	3720	E04	6102	D04	6107	B05	6112	E03	6117	E03				
3174	B04	3701	C03	3709	B03	3721	E04	6103	E04	6108	C03	6113	E02	6118	C02				
3175	C04	3702	B02	3710	D04	3722	B03	6104	D02	6109	B04	6114	D04	6119	C02				
3176	B05	3703	C03	3711	C04	3723	E03	6105	B04	6110	B05	6115	B05						
3177	B04	3704	B03	3712	B03	6101	B03	6106	F05	6111	B05	6116	F05						

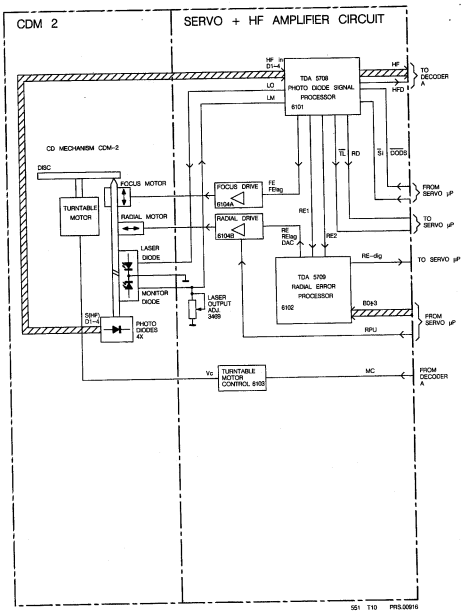
SERVO + PRE-AMPLIFIER CIRCUIT I

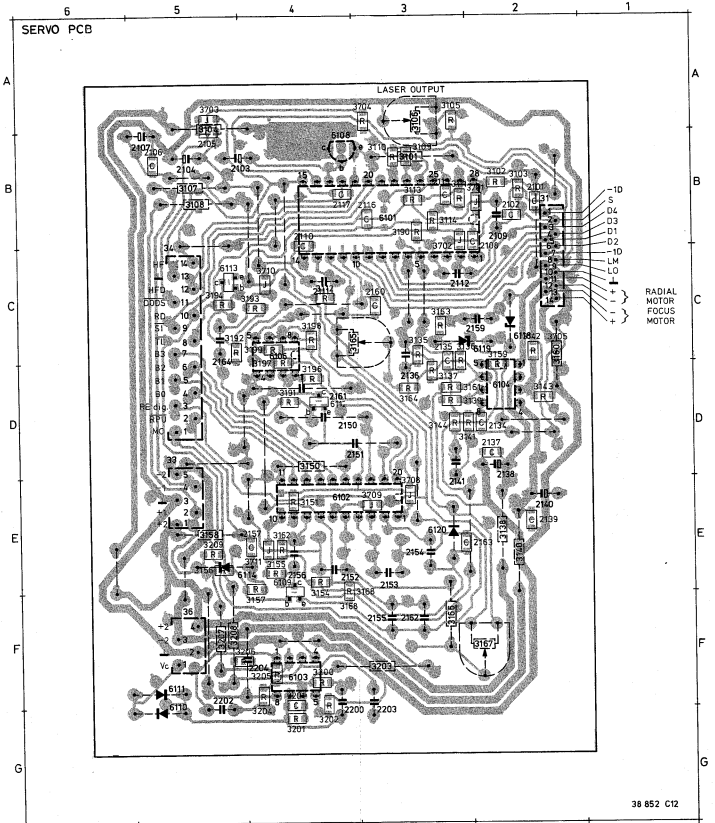


SERVO + PRE-AMPLIFIER CIRCUIT II



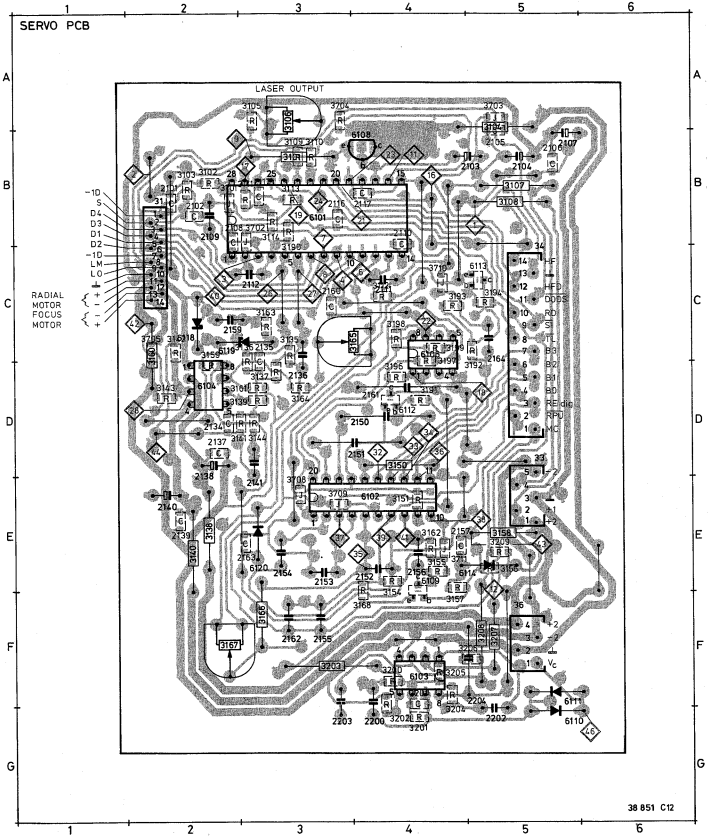
SERVO + PRE-AMPLIFIER PCB II





B0-B3	-	Control bits for radial circuit
DAC	-	Current output for track jumping (Digital to Analogue Converted)
$\overline{DODS}$	-	Drop out detector supression
D1+4	-	Photodiode currents
FE	-	Focus error signal
FE lag	-	Focus error signal for LAG network
HF	-	HF output for DEMOD
HFD	-	HF detector output for DEMOD
HF-in	-	HF current input
LM	-	Laser monitor diode input
LO	-	Laser amplifier current output
MC	-	Motor control signal
RE	-	Radial error signal (amplified RE_2-RE_1 currents)
RE1	-	Radial error signal 1 (summation of amplified currents D_3 and D_4
RE2	-	Radial error signal 2 (summation of amplified currents D_1 and D_2
RE dig	-	Radial error digital
RE lag	-	Radial error signal for LAG network
RD	-	Ready signal, starting up procedure finished
$\overline{RPU}$	-	Radial puls after track jumping
$\overline{Si}$	-	On/off control for laser supply and focus circuit
$\overline{TL}$	-	Track loss signal
Vc	-	Control voltage for turntable motor

SERVO + PRE-AMPLIFIER PCB I



1101	C04	2105	A03	2110	C03	2120	E04	2125	E03	2135	C03	2140	D02	2154	D03	2160	C03	2174	B04
2101	B02	2106	A03	2111	C02	2121	E04	2126	E04	2136	C02	2150	C04	2155	D04	2170	C04	3101	C03
2102	B02	2107	A03	2112	B03	2122	E03	2127	E04	2137	B02	2151	C04	2156	D04	2171	C04	3102	B02
2103	B03	2108	B02	2113	B03	2123	E02	2129	E03	2138	B02	2152	D04	2157	D04	2172	B04	3103	B02
2104	A03	2109	A03	2114	B05	2124	B03	2134	C02	2139	D02	2153	D03	2159	D02	2173	A04	3104	D03
3105	C03	3110	B03	3116	E04	3121	E04	3130	E04	3136	D03	3141	C02	3152	D04	3158	C04	3163	D02
3106	C03	3111	B03	3117	E05	3122	E04	3131	E02	3137	D02	3142	D02	3154	D03	3159	D02	3170	B04
3107	A04	3112	B02	3118	E04	3123	E04	3132	E04	3138	E02	3143	D02	3155	D04	3160	D02	3171	B04
3108	A04	3114	E05	3119	E04	3124	E03	3133	E03	3139	D03	3150	D03	3156	D04	3161	D03	3172	B04
3109	B03	3115	E05	3120	E04	3128	E03	3135	C03	3140	E02	3151	D04	3157	D04	3162	E04	3173	B04
3174	B04	3190	B03	3705	D03	3720	B04	6102	D04	6107	E05	6112	E03	6117	E03				
3175	C04	3701	C03	3709	B03	3721	B04	6103	E04	6108	C03	6113	E03	6118	C02				
3176	B05	3702	B02	3710	D04	3722	B03	6104	D02	6109	B04	6114	D04	6119	C02				
3177	B04	3703	C02	3711	C04	3724	E03	6105	B04	6110	E05	6115	E05						
3178	B04	3704	B03	3712	B03	6101	B03	6106	E05	6111	E05	6116	E05						

ELECTRICAL PARTS II

6101	TDA5708	4822 209 83202
6102	TDA5709	4822 209 83203
6103	NJM4560D	4822 209 83274
6104	L272M	4822 209 82374
6106	LM358N	4822 209 81472
6109	BC858B	5322 130 41983
6108	BC338-16	4822 130 40892
6112	BC848B	5322 130 41982
6110,6111 6114,6120 6118,6119	1N4148 HZ7C2	4822 130 30621 4822 130 32862

IC

28P	IC socket	4822 255 40156
20P	IC socket	5322 255 44259
14P	Flex print connector	4822 290 60602

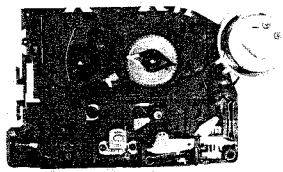
2150,2151	3.6 nF-160 V-1%	4822 121 51001
2159	1.5 µF- 50 V-131P	4822 124 21918

For chip capacitors see list on page 5-6

3101	12 Ω-NFR25	4822 111 30511
3104	18 Ω-NFR25	4822 111 30515
3106	1 kΩ-Trimpot	4822 100 20151
3107,3108	4.7 Ω-NFR25-5%	4822 111 30499
3138,3140	1 Ω-NFR25	4822 111 30483
3160	4.7 Ω-MRS25	4822 116 52858

For chip resistors see list on page 5-8

Service
Service
Service



Service Manual

(GB)

The RT-76 mechanism is mechanically identical to the RT-1 mechanism WT07 (see supplement I-RT-1), however the motor is now screwed into the motor holder.
Moreover the possibility of Pause has been added.
For the construction see Fig. 1.
Under the erase head K2 a plate, service code number 4822 466 91402, has been added.

(F)

Du point de vue mécanique, le mécanique RT-76 est similaire au RT-1 WT07 (voir en supplement I-RT-1), à la différence que le moteur est à présent vissé sur le support.
En outre, la possibilité d'un arrêt instantané a été ajoutée.
Voir en Fig. 1 pour ce qui est de la construction.
Une plaquette a été ajoutée sous la tête d'effacement K2-code: 4822 466 91402.

(I)

Dal punto di vista meccanica, il meccanismo RT-76 è simile al RT-1 WT07 (supplement I-RT-1), eccetto il fatto che il motore viene ora vitato sul sostegno.
Inoltre, la possibilità di pauza è stata creata.
Vedi in Fig. 1 per quanto è della costruzione.
Una piastrina è stata aggiunta sotto la testina di cancellazione K2 - numero di codice:
4822 466 91402.

60	4822 276 11097	K1	4822 249 10186
73	4822 356 20175	K2	4822 249 40093
75	4822 403 51905	M1	4822 361 20394
80	4822 403 51906		
100	4822 502 11434		
105	4822 459 80253		

(NL)

Het RT-76 loopwerk is mechanisch gelijk aan het RT-1 loopwerk WT07 (zie supplement I-RT-1), met dat verschil dat de motor nu op de motorhouder geschroefd is.
Bovendien is een pauze mogelijkheid toegevoegd.
Voor constructie zie Fig. 1.
Onder de wiskop (K2) is een plaatje toegevoegd, service codenummer 4822 466 91402.

(D)

Der RT-76 Mechanismus ist dem RT-1 Mechanismus WT07 (siehe Supplement I-RT-1) gleich, jedoch der Motor ist jetzt auf dem Motorhalter geschraubt.
Ausserdem ist eine Pausemöglichkeit hinzugefügt worden.
Für die Konstruktion siehe Fig. 1.
Unter dem Löschkopf K2 ist eine Platte, Kodenummer 4822 466 91402 hinzugefügt worden.

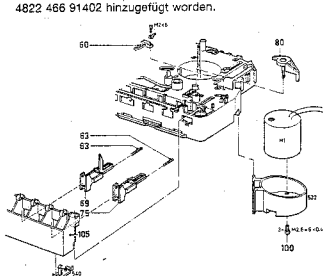


Fig. 1

"Pour votre sécurité, ces documents doivent être utilisés par des spécialistes agréés, seuls habilités à réparer votre appareil en panne".

Subject to modification
4822 725 20675
Printed in The Netherlands
©Copyright reserved

Published by
Service Consumer Electronics

Loudspeaker box 70FB260/30/30Z

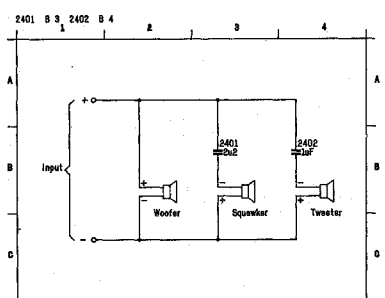
Service
Service
Service

45 060 A11

Service Manual

SPECIFICATIONS

Volume	: 16 l
Dimensions	: 493 x 266 x 197 mm
Rated impedance	: 8 ohm
PHC	: 30 W
Pmax.	: 60 W
Frequency range	: 50-20.000 Hz
Resonance frequency	: 40 and 102 Hz

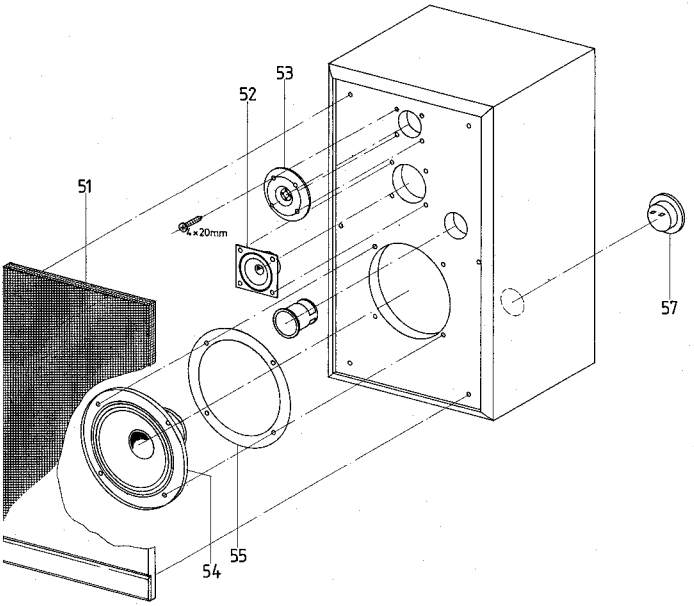


Safety regulations require that the set be restored to its original condition and that parts which are identical with those specified be used.

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolto-Ohje Manual de Servicio Manual de Serviço
Subject to modification
4822 725 22541
Printed in The Netherlands

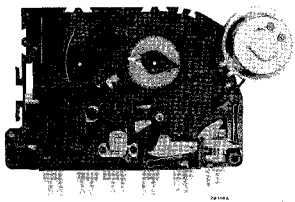
© Copyright reserved

PHILIPS
Published by Service Consumer Electronics
CS 24 842



51	4822 464 90553
52	4822 240 70208
53	4822 240 70209
54	4822 240 60307
55	4822 532 51092
57	4822 417 20165
2401	4822 124 21435
2402	4822 124 41737

Service
Service
Service



Service Manual

(GB)

The RT-74 mechanism is mechanically identical to the RT-1 mechanism WT07 (see supplement I-RT-1), however the motor is now screwed into the motor holder and item 64 + 63, 505 and 506 have been deleted. Under the erase head K2 a plate, service code number 4822 466 91402, has been added.
For the construction see Fig. 1.

(F)

Du point de vue mécanique, le mécanique RT-74 est similaire au RT-1 WT07 (voir en supplement I-RT-1), à la différence que le moteur est à présent vissé sur le support et les repères 64 + 63, 505 et 506 sont supprimes.
Une plaquette a été ajoutée sous la tête d'effacement K2-code: 4822 466 91402.
Voir en Fig. 1 pour ce qui est de la construction.

(I)

Dal punto di vista meccanica, il meccanismo RT-74 è simile al RT-1 WT07 (supplement I-RT-1), eccetto il fatto che il motore viene ora vitato sul sostegno e le posizione 64 + 63, 505 e 506 sono soppressi.
Una piastrina è stata aggiunta sotto la testina di cancellazione K2 - numero di codice:
4822 466 91402.
Vedi in Fig. 1 per quanto è della costruzione.

60	4822 276 11097	K1	4822 249 10195
100	4822 502 11434	K2	4822 249 40093
105	4822 459 80253	M1	4822 361 20394

(NL)

Het RT-74 loopwerk is mechanisch gelijk aan het RT-1 loopwerk WT07 (zie supplement I-RT-1), met dat verschil dat de motor nu op de motorhouder geschroefd is en posities 64 + 63, 505 en 506 vervallen zijn.
Onder de wiskop (K2) is een plaatje toegevoegd, service codenummer 4822 466 91402.
Voor constructie zie Fig. 1.

(D)

Der RT-74 Mechanismus ist dem RT-1 Mechanismus WT07 (siehe Supplement I-RT-1) gleich, jedoch der Motor ist jetzt auf dem Motorhalter geschraubt und Positionen 64 + 63, 505 und 506 sind abgeführt.
Unter dem Löschkopf K2 ist eine Platte, Kodenummer 4822 466 91402 hinzugefügt worden.
Für die Konstruktion siehe Fig. 1.

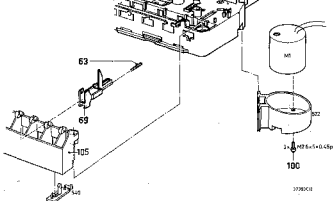


Fig. 1

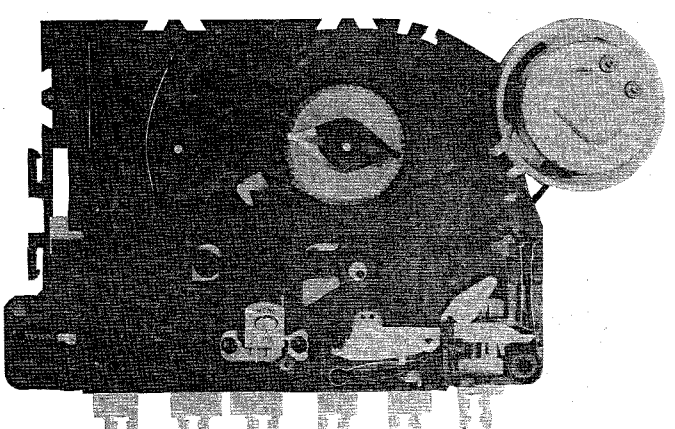
"Pour votre sécurité, ces documents doivent être utilisés par des spécialistes agréés, seuls habilités à réparer votre appareil en panne".

Subject to modification
4822 725 20674
Printed in The Netherlands
*Copyright reserved

Published by
Service Consumer Electronics

Service
Service
Service

Service Manual



29 144A

DocumentationTechnique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolte-Ohje Manual de Servicio Manual de Servicio

"Pour votre sécurité, ces documents doivent être utilisés par des spécialistes agréés, seuls habilités à réparer votre appareil en panne".

Subject to modification
4822 725 14813
Printed in The Netherlands

(GB)

TAPE TRANSPORT - FIG. 1

— **Removal of pressure roller 53**

Remove spring 52 and push locking lug aside.

— **Removal of head support bracket 58**

Remove pressure roller 53.
Push the lugs in the guide of item 58 inwards, pull the bracket slightly rearwards and then lift it up at the rear.

— **Removal of push-buttons 64, 66, 67, 68, 69**

Remove pressure roller 53.
Remove head support bracket 58.
Remove locking bracket 59 (mind spring 61).
The push-button is released by pressing the locking lug of the related push-button slightly inwards; the push-button may now be lifted out of the chassis.
Be attentive to item 63.

— **Removal of switch contact springs 94, 96**

These two springs are attached to the chassis by means of a snap-in construction (see bottom side of chassis).

ADJUSTMENTS AND CHECKS

Height of record/playback K1 Fig. 1

— Switch the power supply off.
— Slide adjusting jig 4822 402 60245 over the capstan while pulling pressure roller 53 slightly back.
— The jig must be advanced on the capstan until it is in line with the erase head guides.
— The R/P head should now be adjusted so that the jig slides exactly between the tape guides of the two heads.

Check of pressure roller pressure, Fig. 2

The pressure that the pressure roller 53 exerts on the capstan should be 220 ± 50 grams.
To measure this pressure, proceed as follows:
Insert an arbitrary cassette and select the Play mode.
Push the pressure roller back at the point indicated in Fig. 2 (point F), using a spring pressure gauge 4822 395 80028.
At the moment that the pressure roller disengages, tape transport stops; at this precise moment the scale should be read.
No pressure adjustment has been provided.
In the event of a wrong pressure, replace spring 52.

Take-up clutch 83

The torque can be measured with the friction measurement cassette 4822 395 30054 in the Play mode.
The play take-up torque should be 45 gcm; permissible fluctuation in between these values: 5 gcm.
Supplying reel drag should be between 2 and 8 gcm.
The torque is determined by the sloping-up sides and the flat springs. Figs. 1 (A and B).
The torque is adjustable by hooking the flat spring behind another stud.

Check of tape travel and capstan adjustment

Insert a mirror cassette (4822 395 30058) and select Play mode.
When the tape rides up and down at the capstan, the perpendicularity of the capstan need be corrected with flywheel thrust bearing 74. Refer to Fig. 1.
The tape should travel straight and smoothly between the tape guides and past the capstan.

Minor deviations in this pattern are permissible since their effect is negligible with a normal cassette.

For adjustment of R/P head azimuth and tape speed refer to the Manual belonging to this apparatus.

(NL)

LOOPWERK FIG. 1

— **Verwijderen van de drukrol 53**

Verwijder veer 52 en druk de borglip opzij.

— **Verwijderen van de kop drager beugel 58**

Verwijder de drukrol 53.
Druk de lippen in de geleiding van pos 58 naar binnen, trek de beugel iets naar achteren en trek hem vervolgens aan de achterzijde omhoog.

— **Verwijderen van de toetsen 64, 66, 67, 68, 69**

Verwijder de drukrol 53.
Verwijder de kopdrager beugel 58.
Verwijder de vergrendel beugel 59 (let op veer 61).
Door de borglip van de desbetreffende toets iets naar binnen te drukken komt de toets vrij en kan deze uit het chassis geschoven worden, let daarbij op pos 63.

— **Verwijderen van schakelcontact veren 94, 96**

Deze 2 veren zijn in het chassis bevestigd d.m.v. een in klik bevestiging (zie onderzijde van het chassis).

INSTELLINGEN EN CONTROLES

Kophoogte O/W kop K1 Fig. 1

— Schakel de voedingsspanning van het apparaat uit.
— Schuif de instelmal 4822 402 60245 over de toonas, terwijl de drukrol 53 iets terug getrokken wordt.
— De mal moet zover over de toonas geschoven worden, dat deze zich in het verlengde van de wiskop bandgeleiders bevindt.
— De O/W kop moet nu zodanig ingesteld worden dat de mal precies tussen de bandgeleiders van de beide koppen schuift.

Kontrole van de drukrol kracht Fig. 2

De kracht van de drukrol 53 tegen de toonas moet 220 gram ± 50 gram zijn.
Dit kan als volgt gemeten worden:
Apparaat in stand weergave met een willekeurige cassette.
Druk de drukrol met een veer drukmeter (4822 395 80028) in het aangegeven punt terug; Fig. 2 punt F.
Op het moment dat de drukrol loskomt dan stopt het band transport; op dit moment moet de meter afgelezen worden.
Deze druk kan niet worden ingesteld.
Indien de veerdruk niet goed is, veer 52 vervangen.

Opspoelfrictie 83

De frictie kracht kan gemeten worden met een frictiemeet cassette (4822 395 30054) in positie „Play".
De meetwaarde moet zijn:
Op spoelzijde 45 g.cm, toegestane variatie binnen deze waarden 5 g.cm.
Afspoelzijde 2-8 g.cm.

De frictiekracht wordt bepaald door de schuin oplopende kanten en bladveren Fig. 1 (A en B).
De kracht is instelbaar door de bladveer een aantal nokken te verplaatsen.

Kontrole van de bandloop en toonas instelling

Apparaat in stand play met een spiegelcassette (4822 395 30058).
Wanneer de band bij de toonas naar boven of naar beneden gaat moet de toonas loodrecht worden ingesteld met het vliegwiel taatslager 74, zie Fig. 1.
De band moet recht en gestroomlijnd tussen de bandgeleiders en langs de toonas lopen.
Kleine afwijkingen in dit patroon zijn toelaatbaar omdat dit bij normale cassette geen invloed heeft.

Voor het instellen van de Azimuth van de O/W kop en de bandsnelheid afregeling: zie de Manual van dit apparaat.

(F)

MÉCANISME D'ENTRAÎNEMENT DE LA BANDE - FIGURE 1

— **Démontage du galet presseur 53**

Enlever le ressort 52 et écarter la languette de blocage en poussant.

— **Démontage de l'étrier porte-têtes 58**

Enlever le galet presseur 53.
Pousser les languettes dans la glissière du rep. 58 vers l'intérieur, tirer l'étrier quelque peu vers l'arrière, puis le soulever par le bout.

— **Démontage des touches 64, 66, 67, 68, 69**

Enlever le galet presseur 53.
Enlever l'étrier porte-têtes 58.
Enlever l'étrier de verrouillage 59 (attention au ressort 61).
En pressant la languette de blocage de la touche concernée quelque peu vers l'entérieur, la touche se libère et pourra être sortie du châssis en glissant.
Attention au rep. 63.

— **Démontage des ressorts de contact 94, 96**

Ces deux ressorts sont fixés au châssis par encliquetage (voir le dessous du châssis).

REGLAGES ET CONTROLES

Hauteur de la tête d'enregistrement/lecture K1-Fig. 1

— Couper la tension d'alimentation de l'appareil.
— Glisser le gabarit de réglage 4822 402 60245 pardessus le cabestan, tout en écartant le galet presseur 53 sur la distance necessaire.
— Avancer le gabarit sur le cabestan jusqu'à ce qu'il soit dans le prolongement des guide-bande de la tête d'effacement.
— Régler la tête d'enreg./lecture de façon que le gabarit se place exactement entre les guide-bande des deux têtes.

Contrôle de la force de pression - Fig. 2

La force que le galet presseur 53 exerce sur le cabestan doit être de 220 g ± 50 g.
Effectuer la mesure comme suit:
Introduire une cassette quelconque et choisir la position "Lecture".
Ecarter le galet presseur du cabestan en appliquant un dynamomètre (4822 395 80028) au point indiqué; Fig. 2 point F.
Au moment où le galet presseur est libre, le mécanisme d'entraînement s'arrête; c'est le moment précis où il faut lire le dynamomètre.
Aucune possibilité de réglage de la force de pression n'a été prévue.
Si la force de pression est incorrecte, il faut remplacer le ressort 52.

Embrayage à friction 83

Le couple de friction peut être vérifié à l'aide d'une cassette-test de friction (4822 395 30054), l'appareil étant en position Lecture.
La valeur mesurée doit être:
Côté porte-bobine récepteur: 45 gcm (variation admissible entre ces valeurs: 5 gcm).
Côté porte-bobine débiteur: 2-8 gcm.
Le couple de friction est déterminé par les rampes et les ressorts à lame. Fig. 1 (A et B).
Le couple peut être ajusté en accrochant le ressort à lame à l'un des bossages voisins.

Contrôle du défilement de la bande et du réglage du cabestan

Choisir la position Lecture et lire une cassette à miroir (4822 395 30058).
Si la bande a tendance à monter ou à plonger au niveau du cabestan, il faut corriger la position verticale du cabestan au moyen du palier de butée du volant 74. Voir la Fig. 1.
La bande doit défiler souplement et en position verticale entre les guides-bandes et le long du cabestan.
De faibles déviations dans le déroulement sont admissibles, puisque n'yant pas de conséquences pour la lecture de cassettes normales.

Pour le réglage d'azimut de la tête d'enregistrement/lecture et l'ajustage de la vitesse défilement, se reporter au Manuel de l'appareil concerné.

(D)

LAUFWERK, BILD 1

— **Andruckrolle 53 entfernen**

Feder 52 herausnehmen und die Sperrzunge seitwärts drücken.

— **Kopfträgerbügel 58 entfernen**

Andruckrolle 53 beseitigen.
Die Zungen in der Führung von Pos. 58 einwärtsdrücken, den Bügel ein wenig rückwärts ziehen und ihn dann auf der Rückseite hochziehen.

— **Die Tasten 64, 66, 67, 68 und 69 entfernen**

Andruckrolle 53 abnehmen.
Kopfträgerbügel 58 abnehmen.
Verriegelungsbügel 59 (Feder 61 beachten) entfernen.
Dadurch dass die Sicherungsfahne der entsprechenden Taste ein wenig einwärts gedrückt wird, wird die Taste frei und lässt sie sich aus dem Chassis hinausschieben; es ist dabei Pos. 63 zu beachten.

— **Schaltkontaktfedern 94 und 96 lösen**

Diese 2 Federn sind mittels einer Einschnappbefestigung in dem Chassis befestigt.
Siehe Unterseite des Chassis.

EINSTELLUNGEN UND KONTROLLEN

Höhe des A/W-Kopfes K1, Bild 1

— Die Versorgungsspannung des Geräts ausschalten.
— Die Einstellehre 4822 402 60245 auf die Tonachse schieben, während die Andruckrolle ein wenig zurückgezogen wird.
— Die Lehre ist so weit auf die Tonachse zu schieben, dass sie sich in der Verlängerung der Löschkopfbandführungen befindet.
— Der A/W-Kopf ist dahin einzustellen, dass die Lehre genau zwischen die Bandführungen der beiden Köpfe schiebt.

Kontrolle des Andruckrollendrucks, Bild 2

Der druck der Andruckrolle 53 an die Tonachse soll 220 g ± 50 g betragen.
Dieser Druck lässt sich folgendermassen messen:
Gerät mit einer beliebigen Cassette in Wiedergabestellung. Andruckrolle mit einer Feder-drückmesser (4822 395 80028) an die gekennzeichnete Stelle zurückdrücken; Bild 2 Punkt F.
Im moment da sich die Andruckrolle löst, stoppt der Bandtransport; in diesem Augenblick soll das Meter abgelesen werden.
Dieser Druck kann nicht eingestellt werden. Feder 52 auswechseln, wenn der Federdruck nicht richtig ist.

VL-Friktion 83

Die Friktionskraft lässt sich mit einer Friktionsmesscassette (4822 395 30054) in Stellung "Play" messen.
Der Messwert soll betragen:
45 gcm auf der Aufwickelseite; zulässige Schwankung innerhalb dieser Werte 5 gcm;
2-8 gcm auf der Abwickelseite.
Die Friktionskraft wird durch die Rampen und Blattfedern bestimmt, Bild 1 (A und B).
Die Kraft ist einstellbar, indem die Blattfeder um einege Nocken verlagert wird.

Kontrolle des Bandlaufs und der Tonwelleneinstellung

Gerät mit einer Spiegelcassette (4822 395 30058) in Stellung "Play".
Wenn sich das Band an der Tonwelle nach oben oder nach unten bewegt, soll die Tonwelle mit dem Schwungradaxiallager 74 senkrecht eingestellt werden.
Das Band soll gerade und genau fluchtend zwischen den Bandführungen und an der Tonwelle entlang laufen.
Geringe Abweichungen in diesem Bild sind zulässig, da sie bei einer gewöhnlichen Cassette nicht beeinträchtigend wirken.

Azimuteinstellung des A/W-Kopfes und Bandgeschwindigkeitseinstellung siehe das Manual dieses Geräts.

(I)

TRASPORTO NASTRO - FIG. 1

— Sostituzione del rullo pressore 53

Togliere la molla 52 e premere l'aletta di fissaggio.

— Sostituzione della staffa supporto testina 58

Togliere il rullo pressore 53.
Premere verso l'interno le linguette nella guida della posizione 58.
Tirare indietro leggermente la staffa e sollevarla, quindi, dalla parte posteriore.

— Sostituzione dei pulsanti 64-66-67-68-69

Togliere il rullo pressore 53.
Togliere la staffa supporto testine 58.
Togliere la staffa di fissaggio 59 (molla 61).
Il pulsante si sblocca premendo leggermente verso l'interno la relativa linguetta di fissaggio; in questo modo può ora essere tolto dal telaio.
Fare attenzione alla posizione 63.

— Sostituzione delle molle di contatto 94, 96 del commutarore

Queste due molle sono fissate ad incastro sul telaio. (Vedi parte inferiore del telaio).

REGOLAZIONI E CONTROLLI

Altezza della testina di registrazione-riproduzione K1 Fig. 1

— Spegnere l'apparecchio.
— Far scorrere la dima 4822 402 60245 sul capstan spostando indietro leggermente il rullo pressore 53.
— La dima deve essere fatta scorrere sul capstan finchè non è allineata con le guide della testina di cancellazione.
— La testina di registrazione/riproduzione dovrà essere regolata in modo tale che la dima possa scorrere esattamente tra le guide delle due testine.

Controllo della pressione del rullo - Fig. 2

La pressione esercitata dal rullo 53 sul capstan dovrà essere 220 ± 50 grammi.
Per eseguire questa misura procedere nel modo seguente:
Inserire una cassetta qualsiasi e mettere l'apparecchio in posizione PLAY.
Usando il dinamometro 4822 398 80028, spingere indietro il rullo pressore fino al punto indicato in Fig. 2 (punto F).
Nel momento in cui il rullo pressore si disinserisce, il registratore si ferma.
La scala dello strumento deve essere letta in questo momento.
Non è prevista nessuna regolazione della pressione; pertanto, nell'eventualità di una pressione errata, sostituire la molla 52.

Piattello frizione 83

Con la cassetta di prova 4822 395 30054 è possibile misurare la frizione mettendo l'apparecchio in posizione PLAY.
La coppia della frizione dovrà essere compresa tra 45 gcm.
Questi valori possono avere una variazione di 5 gcm.
La controfrizione dovrà essere fra 2 e 8 gcm.
La coppia è determinata dalla parte superiore inclinata e dalle molle piatte, Figs 1 (A e B).
E'possibile regolare la coppia agganciando le molle piatte ad un altro gradino.

Controllo del percorso nastro e regolazione del capstan.

Inserire una cassetta specchio 4822 395 30058 e mettere l'apparecchio in posizione PLAY.
Quando il nastro fluttua, la perpendicolarità del capstan deve essere corretta regolando il supporto del volano 74 - vedi Fig. 1.
Il nastro dovrà scorrere diritto e senza attrito fra le guide ed il capstan.
Con questa cassetta campione si possono tollerare piccole fluttuazioni, poichè esse sono trascurabili in una cassetta normale.

Per la regolazione dell'azimuth della testina di P/B e della velocità vedere il manuale relativo all'apparecchio.

(GB) MAINTENANCE

It is recommended to clean the recorder and to lubricate the principal lubrication points after approx. 500 hours of operation.

To be cleaned with alcohol or spirit:
- Erase head
- Recording/playback head
- Belts
- Capstan
- Pressure roller

(NL) ONDERHOUD

Aanbevolen wordt het apparaat na ca. 500 bedrijfsuren schoon te maken en op de belangrijkste punten te smeren,

Schoonmaken met alcohol of spiritus:
- Wiskop
- Opneem-/weergeefkop
- Snaren
- Toonas
- Drukrol

(F) ENTRETIEN

L'appareil devra être nettoyé après env. 500 heures de marche et lubrifié aux points les plus importants,

Nettoyer les éléments suivants à l'alcool ou à l'alcool à brûler:
- Tête effacement
- Tête enregistrement/reproduction
- Corroles
- Cabestan
- Galet presseur

(D) WARTUNG

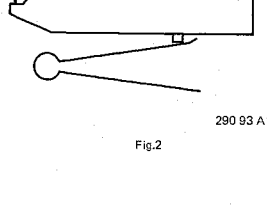
Es empfiehlt sich, das Gerät nach ca. 500 Betriebsstunden zu reinigen und die wichtigsten Schmierpunkte zu schmieren,

Reinigen mit Alkohol oder Spiritus:
- Löschkopf
- Aufnahme/Wiedergabe-kopf
- Antriebsriemen
- Tonachse
- Andruckrolle

(I) MANUTENZIONE

E consigliabile pulire l'apparecchio dopo circa 500 ore di funzionamento e di lubrificarne i punti principali.

Pulire con alcool
- Testina di cancellazione
- Testina di registrazione/riproduzione
- Cinghie
- Cabstan
- Rullo preminastro



290 93 A12

Fig.2

52	4822 492 40992	72	4822 528 60173
53	4822 528 70375	73	4822 358 30194
57	4822 492 51473	74	4822 528 20356
58	4822 466 80989	76	4822 464 50218
59	4822 403 51708	83	4822 691 20149
60	4822 403 51716	84	4822 492 62633
61	4822 492 51472	86	4822 492 62634
62	4822 520 40134	92	4822 403 51707
63	4822 492 51471	93	4822 403 51715
64	4822 403 51709	94	4822 492 62635
66	4822 403 51711	96	4822 492 62636
67	4822 403 51712	101	4822 403 51717
68	4822 403 51713	102	4822 466 80987
69	4822 403 51714	103	4822 403 51718
71	4822 520 30387	104	4822 492 40993

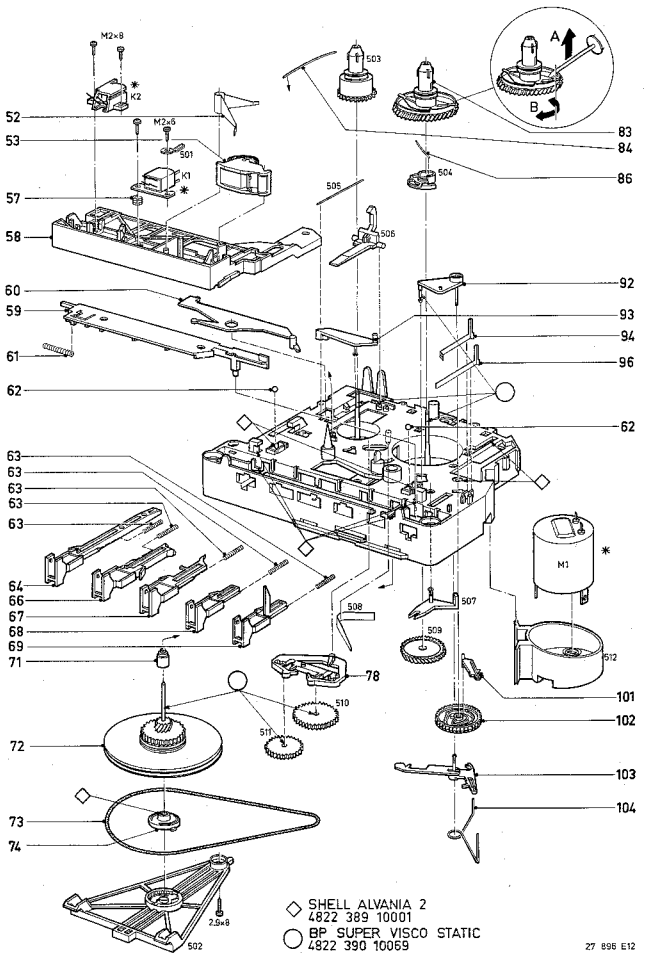

M2×8
K2
52
M2×6
53
501
K1
57
58
503
A
B
83
84
504
86
505
506
92
60
93
59
94
61
96
62
62
63
63
63
63
63
64
66
67
68
69
71
M1
507
508
509
512
78
101
510
102
511
72
103
104
73
74
2,9×8
502
◇ SHELL ALVANIA 2
4822 389 10001
○ BP SUPER VISCO STATIC
4822 390 10069
27 896 E12
* FOR CODENUMBER SEE ELECTRICAL PARTSLIST
OF SERVICE MANUAL OF CONCERNING TYPE

Fig. 1

(GB)

Safety regulations require that the set be restored to its original condition and that parts which are identical with those specified, be used.

(NL)

Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat bij reparatie in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, identiek aan de gespecificeerde, worden toegepast.

(F)

Les normes de sécurité exigent que l'appareil soit remis à l'état d'origine et que soient utilisées les pièces de rechange identiques à celles spécifiées.

(D)

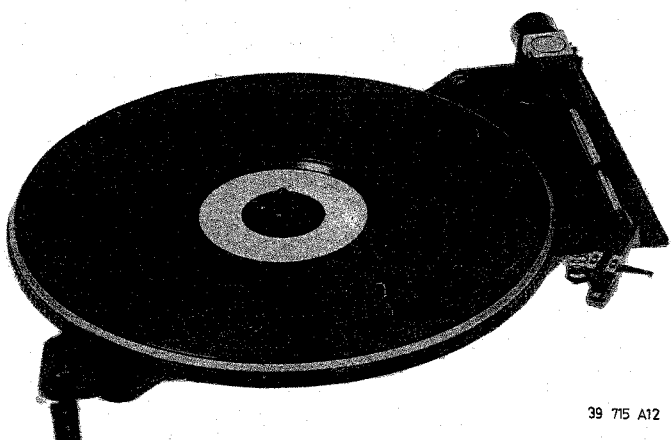
Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden; für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

(I)

Le norme di sicurezza esigono che l'apparecchio venga rimesso nelle condizioni originali e che siano utilizzati i pezzi di ricambio identici a quelli specificati.

Service
Service
Service

Service Manual



39 715 A12

Wow and flutter :≤0,3 %
Automatic arm return
Belt drive

Safety regulations require that the set by restored to its original condition and that parts which are identical with those specified be used.

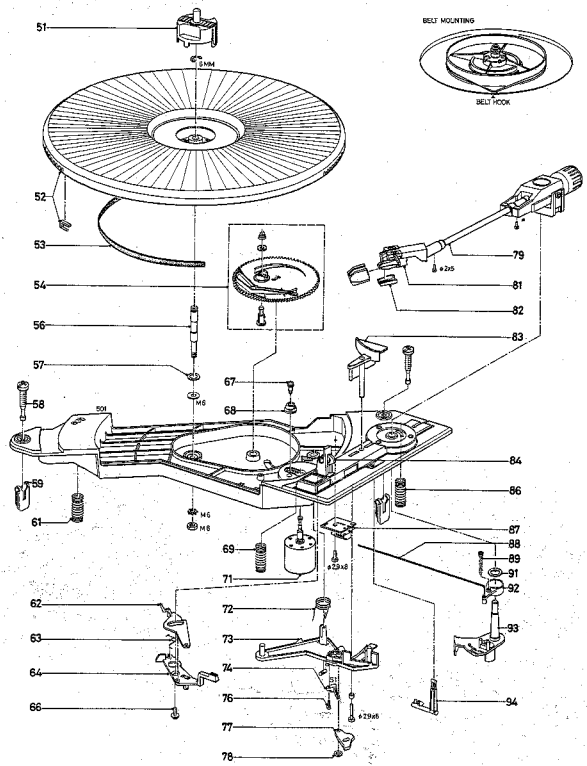
DocumentationTechnique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolto-Ohje Manual de Servicio Manual de Servicio

CS 2 785

Subject to modification
4822 725 20967

Printed in The Netherlands
©Copyright reserved
Published by
Consumer Electronics

3591



51	4822 535 60085	63	4822 492 41967	76	4822 502 12524	88	4822 535 91982
52	4822 528 10645	64	4822 402 50221	77	4822 402 50223	89	4822 492 63391
53	4822 358 30684	66	4822 502 12525	78	4822 530 70354	91	4822 532 51715
54	4822 522 20357	67	4822 503 90038	79	4822 251 70284	92	4822 402 30152
56	4822 535 60086	68	4822 532 51716	81	4822 251 30114	93	4822 402 30151
57	4822 532 51651	69	4822 492 51822	82	4822 251 40136	94	4822 402 61018
58	4822 502 12523	71	4822 361 20681	83	4822 402 50219		
59	4822 401 10887	72	4822 492 41966	84	4822 402 61019		
61	4822 492 51821	73	4822 402 61021	86	4822 492 51822		
62	4822 402 50222	74	4822 277 60238	87	4822 214 51022		